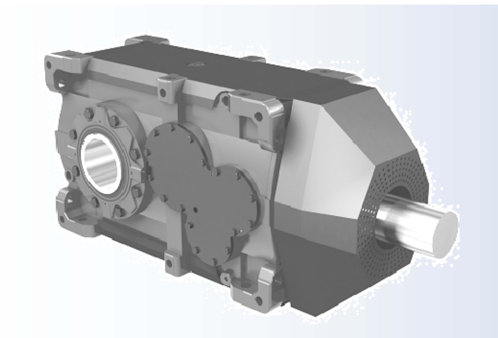


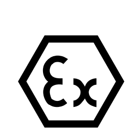
DIN EN ISO 9001:2000





CK

DUCTORES DE GRUPO CÓNICO

PROTEGIDOS CONTRA EXPLOSIÓN 
REDUCTORES DE GRUPO CÓNICO

Indicaciones importantes

Uso adecuado

Los reductores y moto-reductores han sido diseñados con el objetivo de transformar la velocidad de giro y el par. Su propósito es la utilización en sistemas industriales y deben ser usados solamente según las recomendaciones de la documentación técnica de Rexnord-Stephan y de acuerdo con las especificaciones que figuran en su placa de identificación.

Avisos

Esta documentación contiene instrucciones para el almacenamiento, colocación, funcionamiento, lubricación y mantenimiento de los motorreductores y reductores de grupo cónico Rexnord-Stephan CK4.



Las unidades motrices aptas para el empleo en áreas potencialmente explosivas cumplen la Directiva 94/9 / CE (ATEX). Sólo las unidades que tengan el símbolo junto a su placa de características pueden emplearse en áreas potencialmente explosivas. Los avisos de instrucciones de funcionamiento que deben seguirse también están marcados con el símbolo Ex.

operación
Garantía

El cumplimiento de estas instrucciones es requisito previo para asegurar un funcionamiento sin incidentes y la aceptación de cualquier reclamación en garantía. ¡Por tanto, primero léanse atentamente todas las instrucciones de funcionamiento antes de comenzar a trabajar con el equipo motriz!

Puesta en marcha
Mantenimiento
Colocación

El personal encargado de la manipulación, almacenaje, instalación, puesta en marcha, inspección y mantenimiento de la unidad motriz, debe estar cualificado para la utilización de equipos mecánico y eléctricos.
La unidad motriz debe suministrarse cumpliendo con las disposiciones aplicables en vigor.

Suministro

Cárteres, engranajes, ejes, tapas y bridas de los reductores deben suministrarse exentos de rebabas.
El aceite usado debe manipularse de acuerdo con las regulaciones medioambientales aplicables.

1. ACERCA DE ESTA DOCUMENTACIÓN 7

1.1 INTRODUCCIÓN 7
1.2 USO ADECUADO 7
1.3 PERSONAL CUALIFICADO 7
1.4 EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD 7
1.5 NOMBRES DE PRODUCTOS Y MARCAS DE FÁBRICA 7
1.6 ELIMINACIÓN 8
1.7 EXPLICACIÓN DE SÍMBOLOS 8
1.8 INDICACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO 8

2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 9

2.1 OBSERVACIONES PREVIAS 9
2.2 INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y DE USO 9
2.3 CONDICIONES DESCRITAS EN LAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO 10
2.4 ALCANCE DE SUMINISTRO 10
2.5 TRANSPORTE 11
2.5.1 ASPECTOS GENERALES 11
2.5.2 PUNTOS DE FIJACIÓN 11
2.5.3 REDUCTOR EN TRANSPORTADOR VIBRANTE O BASTIDOR DE CIMENTACIÓN 12
2.6 CONSERVACIÓN ESTÁNDAR 12
2.7 ALMACENAJE 12
2.8 VARIANTES EN LA ENTRADA 13

3. DISEÑO DEL REDUCTOR BÁSICO 14

3.1 DENOMINACIÓN DE TIPO 14
3.2 PLACA DE CARACTERÍSTICAS 15
3.2.1 PRINCIPIO DE DISEÑO, PLACA DE IDENTIFICACIÓN (EJEMPLO) 16
3.3 POSICIÓN ESPACIAL 17
3.4 SUPERFICIES DE MONTAJE 17
3.5 UBICACIÓN DE LOS EJES 17
3.6 UBICACIÓN ESTÁNDAR EN EL ESPACIO, SUPERFICIE DE MONTAJE Y UBICACIÓN DE EJES 18
3.7 FACTORES DEPENDIENTES DE LA DIRECCIÓN DE GIRO 18
3.7.1 DISPOSICIÓN DE LA INHIBICIÓN DE RETORNO 19
3.8 CARCASA 20
3.9 ENGRANAJE 20
3.10 EJES DE ENTRADA Y SALIDA 20
3.10.1 EJE DE ENTRADA (HSS) 20
3.10.2 EJE DE SALIDA (LSS) COMO EJE SÓLIDO CON CHAVETA 20
3.10.3 EJE DE SALIDA COMO EJE HUECO CON CHAVETA 20
3.10.4 EJE DE SALIDA COMO EJE HUECO CON ANILLO DE CONTRACCIÓN 21
3.11 SISTEMAS DE ESTANQUIDAD 21
3.11.1 "ADVANCED PROTECTIV SEALING" 21
3.12 TIPOS DE LUBRICACIÓN 21
3.12.1 LUBRICACIÓN DE LOS ANILLOS-RETÉN 21
3.13 ACCESORIOS PARA EL CONTROL DEL ACEITE 22
3.13.1 CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE 22

3.13.2 PURGA 22
3.13.3 DRENAJE DE ACEITE 22
3.13.4 ELEMENTOS DE CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE 22
3.13.5 SÍMBOLOS DE LUBRICANTES 22
3.13.6 POSICIONES DE MONTAJE 23

4. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD EN LAS ÁREAS EX 23

4.1 LISTAS DE COMPROBACIÓN 24
4.1.1 ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA 24
4.1.2 DURANTE LA PUESTA EN MARCHA 24
4.1.3 DURANTE EL FUNCIONAMIENTO 24
4.2 IDENTIFICACIÓN ATEX 25
4.3 COLOCACIÓN 26
4.3.1 CONDICIONES GENERALES 26
4.3.2 MONTAJE DE ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA 26
4.3.3 MONTAJE DE ACOPLAMIENTO EN EL EJE DE SALIDA 27
4.3.4 MONTAJE DE ACOPLAMIENTO EN EL EJE DE ENTRADA. 27
4.3.5 MONTAJE DE MOTOR CON BRIDA IEC EN REDUCTORES CON CARCASA DE EMBRAGUE 27
4.4 PUESTA EN MARCHA 27
4.4.1 CONTROLES 27
4.4.2 MOTOR 28
4.4.3 CONEXIÓN ELÉCTRICA 28
4.4.4 CABLE DE CONEXIÓN 28
4.4.5 MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL 28
4.5 VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE Y LAS FUGAS 28
4.6 CONNECTING THE EARTHING WIRE 29
4.7 ATEX INSPECTION AND MAINTENANCE PLAN 29

5. MONTAJE DE OPCIONES Y OTROS MODELOS 30

5.1 BRAZOS DE REACCIÓN 30
5.2 INHIBICIÓN DE RETORNO 30
5.3 VENTILADOR 30
5.4 REFRIGERACIÓN DE AGUA 31
5.5 REFRIGERADOR DE ACEITE-AGUA CON BOMBA 31
5.6 CALEFACCIÓN 31
5.6.1 CALEFACCIÓN DE AGUA 31
5.6.2 CALEFACCIÓN ELÉCTRICA 32
5.7 MONTAJE DEL MOTOR 32

6. INSTALACIÓN / MONTAJE 33

6.1 HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS 33
6.2 PARES DE APRIETE DE LOS TORNILLOS DE FIJACIÓN 33
6.3 PREPARACIÓN 33
6.4 FIJACIÓN DE PEDESTAL 34
5.4.1 TORNILLOS DE FIJACIÓN EN LA FIJACIÓN DE PEDESTAL: 34
6.5 EJE SÓLIDO (LSS) 34
6.5.1 DIMENSIONES 34
6.5.2 MONTAJE DE ACOPLAMIENTO EN EL EJE DE SALIDA 35

6.6 EJE HUECO CON CONEXIÓN DE CHAVETA ... 35
6.6.1 DIMENSIONES ... 35
6.6.2 MONTAJE DE LOS REDUCTORES CON EJE HUECO ... 36
6.7 EJE HUECO CON ANILLO DE CONTRACCIÓN ... 36
6.7.1 DIMENSIONES ... 36
6.7.2 MONTAJE DEL EJE DE LA MÁQUINA ... 36
6.8 BRAZOS DE REACCIÓN ... 37
6.9 LINTERNA DE MOTOR PARA BRIDA CONFORME A IEC (B5) ... 37
6.9.1 PESOS AUTORIZADOS DE MOTOR ... 37
6.9.2 MONTAJE DEL MOTOR ... 37
6.10 REFRIGERACIÓN/CALEFACCIÓN ... 38
6.10.2 VENTILADOR ... 38
6.10.3 REFRIGERACIÓN DE AGUA ... 38
6.10.4.1 Conexión mecánica ... 38
6.10.4.2 Conexión eléctrica ... 38
6.10.4.3 Agua de refrigeración ... 39

7. PUESTA EN MARCHA ... 40

7.1 INDICACIONES GENERALES ... 40
7.2 TIEMPO DE RODAJE ... 40
7.3 INHIBICIÓN DE RETORNO ... 40
7.4 ARRANQUE CON TEMPERATURAS AMBIENTE MUY BAJAS ... 40
7.5 INDICACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO CON CALEFACCIÓN ELÉCTRICA ... 41
7.6 PUESTA FUERA DE SERVICIO ... 41

8. INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO ... 41

8.1 AVISOS ... 41
8.2 INTERVALOS DE MANTENIMIENTO ... 42
8.3 INTERVALOS DE CAMBIO DE LUBRICANTE ... 42
8.4 COMPROBACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA CALIDAD DEL ACEITE ... 42
8.5 COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE ... 43
8.6 CAMBIO DE ACEITE ... 43
8.6.1 PROCEDIMIENTO ... 43
8.7 LIMPIEZA DEL TORNILLO DE PURGA ... 43
8.8 REVISIÓN Y ENGRASE DE LAS JUNTAS ... 44
8.9 ENGRASE DE PUNTOS DE RODAMIENTO ... 44
8.10 VENTILADOR ... 44
8.11 REFRIGERACIÓN DE AGUA ... 44
8.12 REFRIGERADOR DE ACEITE-AGUA CON BOMBA ... 44
8.13 CALEFACCIÓN ... 44

9. EXPLODED VIEWS ... 45

9.2 CK FOUR-STAGE ... 47
9.3 CK FIVE-STAGE ... 49
9.5 CK INTERMEDIATE SHAFT THREE-STAGE ... **52**

10. PARTS LIST ITEM NUMBERS ... 59



11. AVERÍA 65

11.1 INDICACIONES SOBRE AVERÍAS 65

11.2 POSIBLES FALLOS Y CAUSAS 65

12 UBRICANTES Y CANTIDADES 66

12.1 INDICACIONES SOBRE LOS LUBRICANTES 66

13 SUCURSALES Y SOCIOS DE DISTRIBUCIÓN……………………………………………69

1. Acerca de esta documentación

1.1 Introducción

El cumplimiento de estas instrucciones es requisito previo para asegurar un funcionamiento sin incidentes y la aceptación de cualquier reclamación por defectos. Por tanto, antes de comenzar a trabajar con el equipo, es preciso leer atentamente las instrucciones de funcionamiento.

Asegúrese de que los responsables de la instalación y las personas que trabajen con el equipo sin supervisión tengan accesibles las instrucciones de funcionamiento.

Además, deberán tenerse en cuenta otros documentos técnicos, contratos de suministros o demás acuerdos.

1.2 Uso adecuado

El uso adecuado exige el cumplimiento de estas instrucciones de funcionamiento y otras posibles instrucciones especiales. Los reductores y sistemas de accionamiento de Rexnord-Stephan están concebidos para su uso en máquinas e instalaciones industriales. Sólo deberán usarse para las condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento que se hayan pactado y/o identificado en la placa de características. Otros usos o condiciones ambientales distintas, serán inadecuados y precisarán el consentimiento por escrito de Rexnord-Stephan.
Conforme a la Directiva CE 78/37/CE, los reductores son componentes para el montaje en máquinas e instalaciones. En el ámbito de vigencia de la CE, la puesta en marcha está prohibida hasta que se determine que la conformidad del producto final coincide con la directiva sobre maquinaria 78/37/CE.

	**AVISO EX** Las unidades motrices aptas para el empleo en áreas potencialmente explosivas cumplen la Directiva 94/9 / CE (ATEX). Sólo las unidades que tengan el símbolo junto a su placa de características pueden emplearse en áreas potencialmente explosivas. Los avisos de instrucciones de funcionamiento que deben seguirse también están marcados con el símbolo Ex.

1.3 Personal cualificado

De los reductores pueden derivarse peligros para personas y bienes. Por ello, todos los trabajos de montaje, instalación, puesta en marcha y servicio técnico deberán ser realizados sólo por personal formado que conozca los posibles peligros.

El personal deberá disponer de la correspondiente cualificación para la actividad necesaria y estar familiarizado con:

- montaje
- instalación
- puesta en marcha
- operación

del producto.

Además, deberán leer detenidamente, comprender y respetar las instrucciones de funcionamiento y sobre todo las instrucciones de seguridad.

1.4 Exención de responsabilidad

El cumplimiento de las instrucciones de funcionamiento es un requisito básico para la operación segura de los reductores y motorreductores y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento especificadas. Rexnord-Stephan no asume ninguna responsabilidad por daños materiales, personales o patrimoniales que resulten del incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento. En tales casos queda excluida la responsabilidad por defectos de material.

1.5 Nombres de productos y marcas de fábrica

Las marcas y los nombres de productos citados en estas instrucciones de funcionamiento son marcas de fábrica o marcas registradas de los correspondientes titulares.

1.6 Eliminación

Cárteres, engranajes, ejes, tapas y bridas de los reductores deben suministrarse exentos de rebabas.
El aceite usado debe manipularse de acuerdo con las regulaciones medioambientales aplicables.

1.7 Explicación de símbolos

AVISO

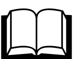
 ALTO

 DOCUMENTOS ADICIONALES

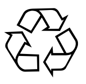
 ATENCIÓN

 ATENCIÓN, PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

 PELIGRO DE QUEMADURA

 PÁGINA

 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

 ELIMINACIÓN

 AVISO EX

1.8 Indicaciones sobre el funcionamiento

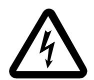
- **El reductor se suministra sin llenado de aceite.**
- **La placa de características del reductor contiene los datos técnicos más importantes.**
- **El reductor sólo se puede emplear y operar conforme a las condiciones determinadas en el contrato de servicio y suministro.**
- **Sólo se podrá cambiar el modelo luego de consulta previa con Rexnord-Stephan. Sin la consulta previa, se anulará la garantía.**

2. Instrucciones de seguridad

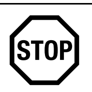
2.1 Observaciones previas

	**ATENCION** Estas instrucciones de funcionamiento deberán aplicarse para los reductores de Rexnord-Stephan con denominación de tipo que comience por EP. En caso de que se usen motores eléctricos u otros equipos eléctricos para utilizar el reductor, se tendrán en cuenta las instrucciones de funcionamiento correspondientes. No se permiten modificaciones en el reductor que puedan afectar a la seguridad durante el funcionamiento. Lo anterior se aplicará especialmente para las cubiertas de protección contra contacto. Lea también los párrafos pertinentes de las instrucciones de seguridad.

2.2 Instrucciones generales de seguridad y de uso

	**ATENCION** **Conexión eléctrica** La conexión eléctrica deberá ser realizada por un electricista profesional. Deberán respetarse las disposiciones generales y locales, sobre todo en relación con las medidas de protección. Las conexiones deberán realizarse conforme al esquema del conjunto y/o el esquema del circuito en la caja de bornes.

	**ATENCION** **Peligro de quemadura** Mientras el reductor no se haya enfriado, existe peligro de quemadura. Nunca toque el reductor mientras funciona ni durante la fase de enfriamiento tras apagarlo.

	**ALTO** **Nunca instale productos dañados ni los ponga en funcionamiento.** Reclame los daños de inmediato a la empresa transportista.

Durante y tras el funcionamiento, los reductores industriales, las unidades de pre-reducción y los motores tienen:

- Piezas vivas
- Piezas en movimiento
- Superficies calientes

Sólo personal experto y cualificado podrá llevar a cabo las siguientes tareas:

- colocación/montaje
- conexión
- puesta en marcha
- mantenimiento
- mantenimiento

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones y documentos:

- Instrucciones de funcionamiento y esquemas de conexiones correspondientes
- Hojas de datos del pedido de Rexnord-Stephan
- Disposiciones y requisitos específicos de la instalación
- Normas nacionales/regionales sobre seguridad y prevención de accidentes

	**ATENCION** **Pueden darse daños personales y materiales graves por:** • Uso inapropiado • Uso o instalación incorrecta • Retirada no autorizada de las cubiertas de protección necesarias

2.3 Condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento

	**ATENCION** • Tenga en cuenta las indicaciones de las hojas de datos específicas del pedido, así como la temperatura ambiente y las condiciones ambientales. • En caso de que cambien las condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento frente a lo planificado originalmente, se consultará a Rexnord-Stephan.

	**AVISO EX** Las unidades motrices aptas para el empleo en áreas potencialmente explosivas cumplen la Directiva 94/9 / CE (ATEX). Sólo las unidades que tengan el símbolo junto a su placa de características pueden emplearse en áreas potencialmente explosivas. Los avisos de las instrucciones de funcionamiento que deben seguirse también están marcados con el símbolo Ex.

2.4 Alcance de suministro

El reductor se suministra totalmente montado. Los grupos auxiliares (como, por ejemplo, refrigerador de aceite, conductos y herrajes) se embalarán por separado en caso necesario.
Tras recibir la mercancía, compruebe inmediatamente si corresponde a las indicaciones de la documentación de entrega.
En la documentación del envío se describe exactamente el alcance de suministro.

	**ATENCION** • Rexnord-Stephan no asume ninguna responsabilidad por defectos reclamados con posterioridad. • Reclame cualquier daño visible causado por el transporte, inmediatamente al transportista. • **Reclamar daños visibles / entregas incompletas inmediatamente al representante. Utilice para ello el formulario de servicio que podrá solicitar por e-mail a: service.stephan@rexnord.com**

	**ALTO** ¡En caso de daños, no se pondrá en funcionamiento el reductor!

2.5 Transporte

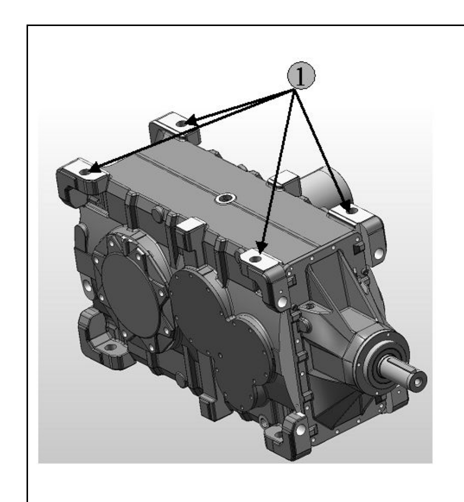
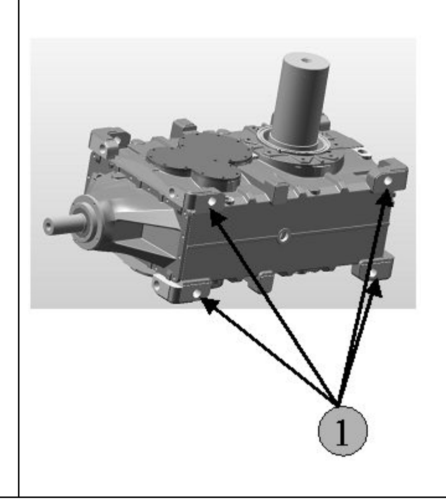
2.5.1 Aspectos generales

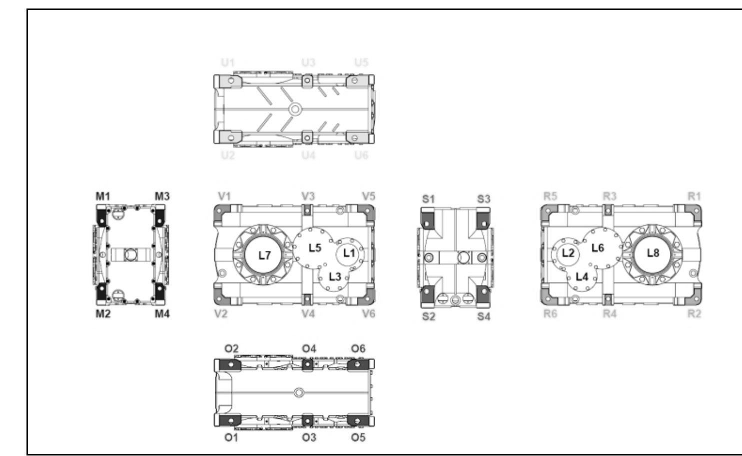
	**ATENCION** ¡Utilice medios de elevación y de transporte con suficiente capacidad de carga! **Tenga en cuenta las indicaciones del embalaje.**

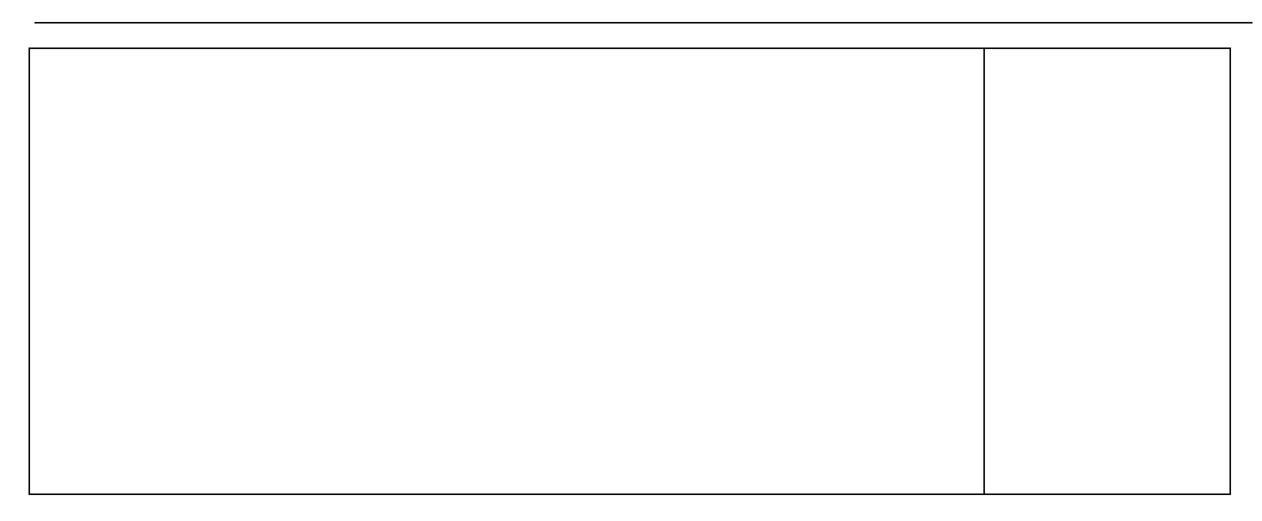
El reductor deberá transportarse sin llenado de aceite y deberá mantenerse en el embalaje de transporte hasta llegar al lugar de la colocación.
Durante el transporte, evite daños personales así como daños en el reductor. Asegúrese de que no haya nadie bajo cargas suspendidas.

	**ATENCION** Se fijará el reductor sólo en los ojetes de transporte previstos para ello. No se fijarán cadenas o cables de elevación en los extremos de los ejes. Los medios de fijación deben ofrecer suficiente seguridad para el peso del reductor. Antes de la puesta en marcha, retire los posibles seguros de transporte. Las cadenas, los cables de elevación y los cinturones deberán estar verticales o con un ángulo máximo de 70° con la horizontal. No se usarán los ojetes anulares del motor como fijación para el transporte. En las hojas de datos y en los planos puede ver la ubicación exacta de los puntos de fijación para el transporte.

2.5.2 Puntos de fijación

		**1** Puntos de fijación: Taladros roscados en la carcasa

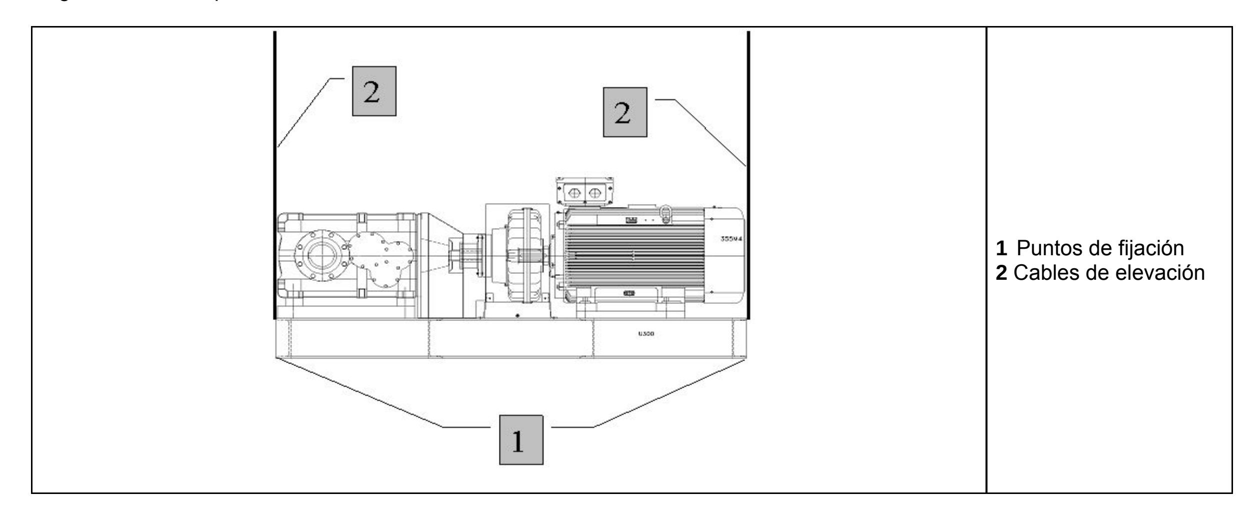
	Puntos de fijación V1 hasta V6 O1 hasta O6 U1 hasta U6 R1 hasta R6 M1 hasta M4 S1 hasta S4



2.5.3 Reductor en transportador vibrante o bastidor de cimentación

	**ATENCION** Las cadenas o los cables de elevación deberán arriostrarse en vertical para el transporte. **En las hojas de datos y en los planos puede ver la ubicación exacta de los puntos de fijación para el transporte.**

Figura 2.5.3 Principio de funcionamiento



2.6 Conservación estándar

Los reductores se suministran con una conservación interior y una conservación protectora de los extremos de los ejes libres. La capa de pintura estándar resiste cargas ambientales ligeras en espacios no calentados donde pueda darse condensación. Si no existe ningún acuerdo especial, el reductor se puede almacenar hasta 6 meses.
Para almacenamientos más largos o con otras condiciones ambientales en el lugar de almacenamiento, solicite más información a Rexnord-Stephan.

2.7 Almacenaje

Los reductores deberán almacenarse en un lugar seco y sin vibraciones, en su posición de uso. Asegúrese de que la protección anticorrosión de la superficie de los reductores y de los demás componentes no esté dañada. Los posibles daños deberán ser reparados por expertos.

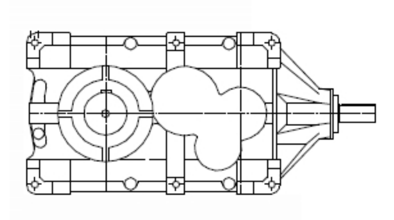
	**ATENCION** No apile los reductores. **Las condiciones especiales durante el almacenaje y transporte, como el almacenamiento a la intemperie o el transporte marítimo, requieren de un acuerdo especial.**



2.8 Variantes en la entrada

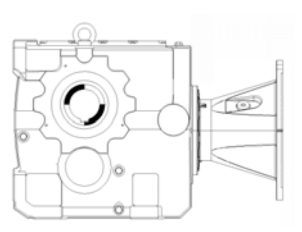
Eje de entrada

De forma estándar, la entrada de los reductores (HSS) consta de un eje sólido con chaveta para la recepción del acoplamiento o polea de transmisión.



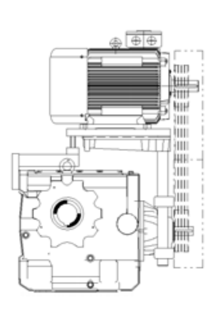
Linterna del motor con embrague

Para el montaje de motores con brida, los reductores pueden contar con una linterna en la entrada.



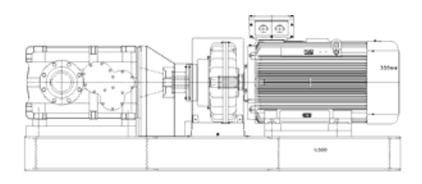
Base del motor y transmisión

Entrada sobre motor eléctrico normal con transmisión por correa trapezoidal.



Bastidor de cimentación y transportador vibrante

Los grupos de accionamiento listos para el montaje se ensamblan conforme a los requisitos del cliente.



Las figuras 2.8 representan el principio de funcionamiento.

3. Diseño del reductor básico

3.1 Denominación de tipo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	10	-	11

1	Serie de reductores	E	Uso Environmental
		C	Uso Conveyor
2	Modelo de reductor	P	Reductor de ejes paralelos
		K	Reductor helicoidal cónico
3	Fijación	Z	Fijación de pedestal
		F	Fijación de brida
		D	Brazo de reacción
4	Tipo de eje	N	Eje sólido
		H	Eje hueco con chaveta
		S	Eje hueco con anillo de contracción
5	Tamaño de reductor	J	25 kNm
		K	31,5 kNm
		L	40 kNm
		M	50 kNm
6	Estado de construcción	1	
7	Número de etapas	[°C]	3 etapas
		D	4 etapas
		E	5 etapas
8	Transmisión nominal		
9	Eje de entrada	I	Eje de entrada
		U	Linterna para montaje de motores IEC
10	Tipo de refrigeración)[k]	K	Sin refrigeración adicional
		L	Ventilador en el eje de alta velocidad (HSS)
		F	Ventilador del motor
		W	Serpentín para refrigeración de agua
		O	Refrigerador de aceite-agua
11	Otros datos	/M1/F2/W04	
		M1 - M6	posición de montaje
		F1 - F6	Superficies de montaje
		Wxx - Wxx	posición de los ejes

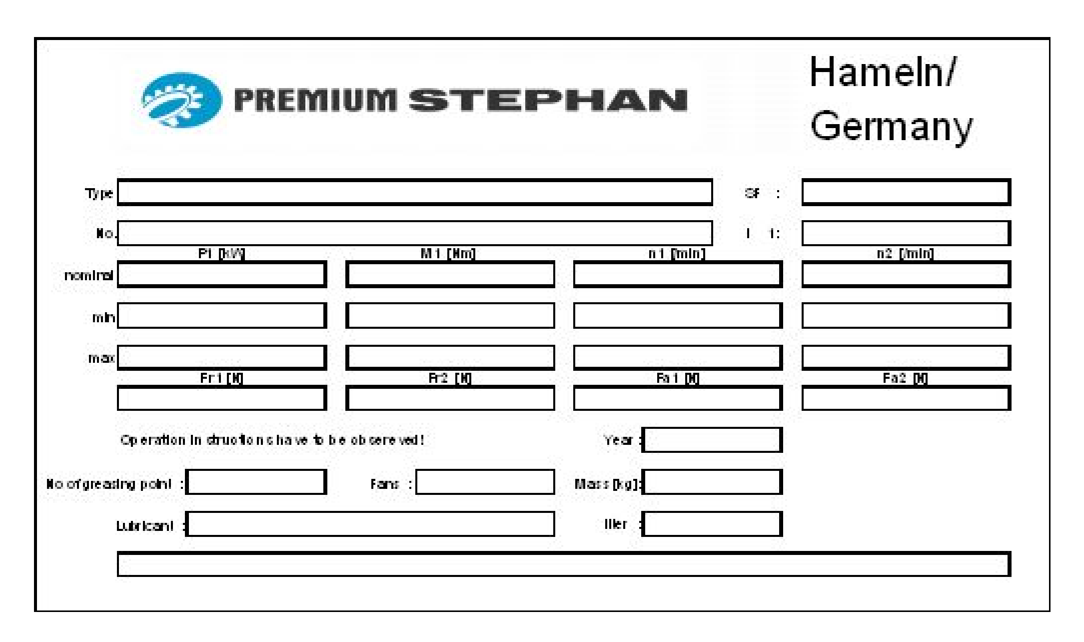
)[k] Información de refrigeración combinada: L/W/ Ventilador en el HSS y serpentín de refrigeración montado para refrigeración de agua

Ejemplos:

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10		11
[°C]	**K**	**Z**	**N**	**M**	**1**	**[°C]**	**22,4**	**I**	**-**	**/L/W**	**-**	**/M1/F2/W03**

1	[°C]	Serie Rexnord C4 Conveyor
2	K	Reductor helicoidal cónico
3	Z	Fijación de pedestal
4	N	Eje sólido
5	M	Tamaño de reductor M 50 kNm
6	1	Estado de construcción
7	[°C]	Reductor 3 etapas
8	22,4	Transmisión nominal
9	I	Eje de entrada
10	/L	Ventilador en el eje de alta velocidad (HSS)
	/W	Serpentín para refrigeración de agua
11	/M1	Posición de montaje M1
	/F2	Superficie de montaje F2
	/W03	posición de los ejes

3.2 Placa de características



Símbolo	Unidad	Descripción
Tipo	-	Tipo de reductor según código de tipo
No.	-	Número de serie con información sobre año de fabricación
IM	-	Indicación de la posición de los ejes y la posición espacial
n_2	[rpm]	Velocidad de salida (LSS)
n_1	[rpm]	Velocidad de entrada (HSS)
SF	-	factor de operación
M1	Nm	Par de salida del reductor
P1	KW	Potencia operativa en el eje de entrada (HSS)
i	-	Transmisión del reductor
Fr1	N	Fuerza transversal real en eje de entrada
Fr2	N	Fuerza transversal real en el eje de salida
Fa1	N	Fuerza axial real en el eje de entrada
Fa2	N	Fuerza axial real en el eje de salida
No. of greasing point	-	Número de puntos de relubricación
Lubricant	-	Tipo de aceite y viscosidad
Litros	-	Cantidad de aceite (valor de referencia)
Fans	-	Número de ventiladores instalados
Mass	KG	Peso del reductor (estado de entrega)
Year	-	Año de fabricación

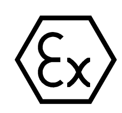
3.2.1 Principio de Diseño, Placa de Identificación (ejemplo)

PREMIUM STEPHAN
Ohsener Straße 79-83 / D-31789 Hameln
CE
Typ
Ser.No | IM
n_a 1/min | $N_{e\,max}$ 1/min
$M_{a\,max}$ Nm | M_e Nm
i= | fb= | kg
$M_{b\,max}$ Nm | IP
Öl/oil :
Bedienungsanleitung muss beachtet werden!!
Pay attention to the operating instruction!!
Ex
Hameln/Germany
Cert. No

Símbolo	Unidad	Descripción
Typ	-	Tipo de reductor según código
Ser. Nr.	-	Número de serie con información del año de fabricación.
IM	-	Disposición de ejes y posición de montaje.
n_a	rpm	Velocidad de salida.
n_e	rpm	Velocidad de entrada.
IP	-	Tipo de protección
Ma_{max}	Nm	Máximo par admisible en eje de salida.
Me	Nm	Par de entrada.
i_{ex}	-	Índice de reducción exacto
fb	-	Factor de servicio
M_{bmax}	Nm	Momento flector admisible en eje de salida.
OIL	Des. / litros	Información de tipo de aceite, viscosidad y cantidad de aceite.
Ex	-	Símbolo ATEX

Determinación del factor de servicio:

Factor de servicio $fb = \frac{M_{a\,max}}{M_e \times I_{ex}}$



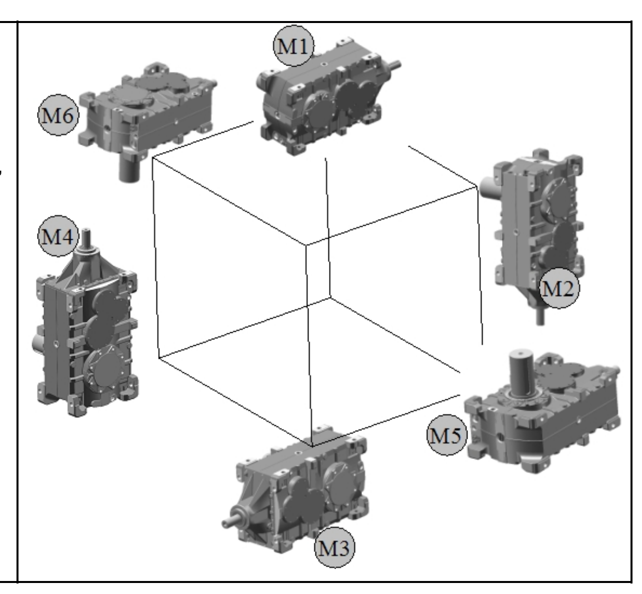
Los valores de par de salida M_{bmax} y M_{amax} no deben ser superados.
El incumplimiento de este requerimiento invalida la aprobación ATEX

3.3 Posición espacial



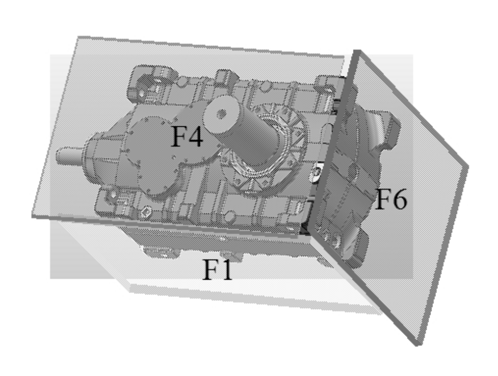
AVISO

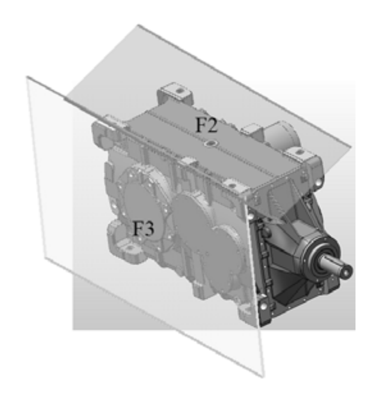
La ubicación estándar en el espacio para el reductor C4 es M1. Son posibles otras ubicaciones para el montaje. Para ello, deberán tenerse en cuenta indicaciones especiales. A veces hay limitaciones en relación con las condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento o los modelos.



3.4 Superficies de montaje

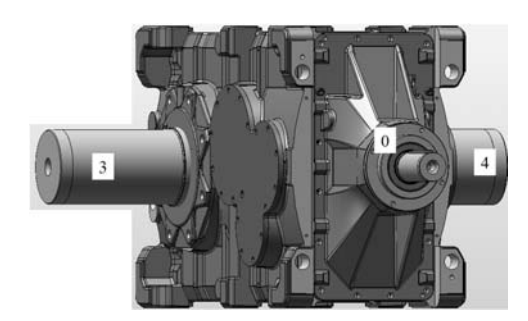
Para la fijación, se definen las superficies F1 a F6.





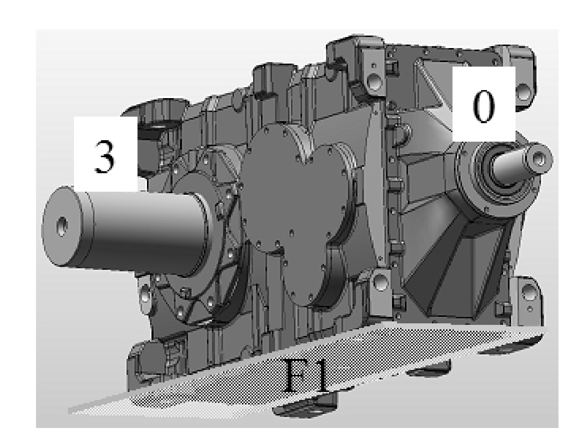
3.5 Ubicación de los ejes

La ubicación de los ejes está identificada con 0, 3 y 4.
En caso de usar algunas opciones (inhibición de retorno, bomba integrada), puede haber limitaciones.



3.6 Ubicación estándar en el espacio, superficie de montaje y ubicación de ejes





- Ubicación en el espacio: M1
- Superficie de montaje: F1
- Ubicación de ejes: W03

Información de pedido:

/M1/F1/W03

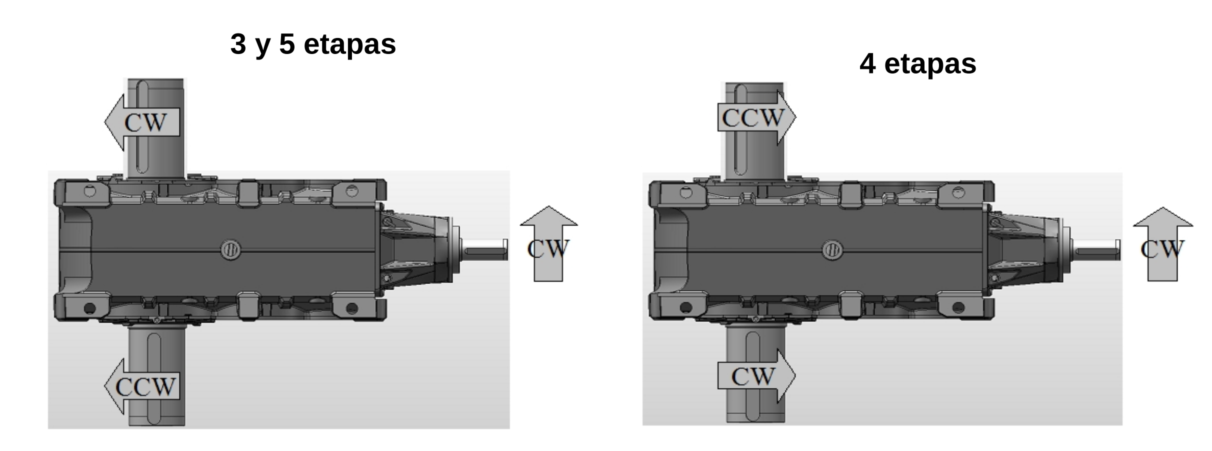
3.7 Factores dependientes de la dirección de giro

Los reductores son aptos para ambas direcciones de giro.
La dirección de giro del eje de salida depende del número de etapas del reductor y la disposición de los engranajes dentro del reductor.
Una inhibición de retorno montada puede impedir el funcionamiento de una dirección de giro.

Datos de dirección de giro con vistas al reductor:

CW: a la derecha (clockwise)

CCW a la izquierda (counterclockwise)



3.7.1 Disposición de la inhibición de retorno

- La dirección de giro se define con vistas al eje de salida (LSS).
- La dirección de giro autorizada se identifica en la carcasa.
- Con un eje de salida continuo o un eje sólido por ambos lados (W034), la dirección de giro se define para la posición de eje 3.

Posición de los ejes W03	Posición de los ejes W04
Reductor C4 con eje hueco	
30 40 F2 0 3 10 20 CCW CW 50 60	60 50 20 CW CCW 4 F2 0 10 30 40
Reductor C4 con eje sólido	
40 30 F2 0 10 CCW CW 20 3 50	50 CW CCW 20 4 F2 0 10 30 40

10 Eje de entrada (HSS) Posición "0"
20 Eje de salida (LSS)
30 Tapa de eje o anillo de contracción

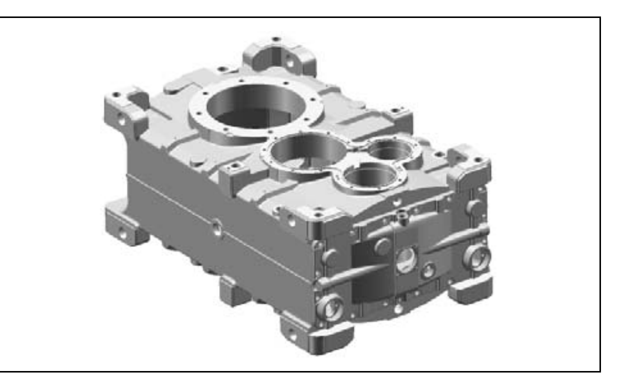
40 Inhibición de retorno
50 Vista hacia el reductor
60 Eje de cliente

CW Dirección de giro "**a la derecha**" (**C**lock**W**ise)

CCW Dirección de giro "**a la izquierda**" (**C**ounter**C**lock**W**ise)

	**ATENCION** **Al usar una inhibición de retorno, se garantizará que el eje no gire contra la dirección de bloqueo.**

3.8 Carcasa

 **AVISO** Las robustas carcasas de una pieza están realizadas en fundición gris. Opcionalmente hay disponibles carcasas en fundición esferoidal.	

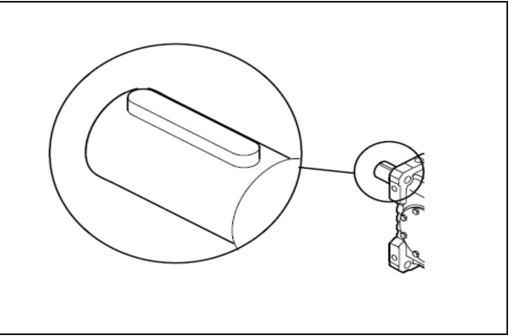
3.9 Engranaje

La geometría optimizada de engranajes y ejes compensa las deformaciones por cargas. Los precisos engranajes templados por cementación de aceros cementados de alta calidad cumplen los requisitos de calidad más elevados.

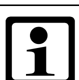
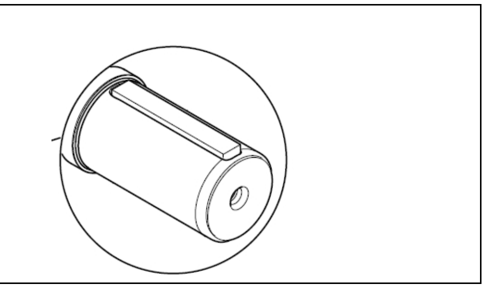
3.10 Ejes de entrada y salida

Los ejes se fabrican con aceros para temple.
El eje de alta velocidad (**HSS**) es normalmente el eje de entrada.
El eje de baja velocidad (**LSS**) es normalmente el eje de salida.
En caso de inversión del flujo de carga, se consultará a Rexnord-Stephan.

3.10.1 Eje de entrada (**HSS**)

 **AVISO** Los ejes de entrada cuentan con chaveta cerrada conforme a DIN 6885/T1 y taladro centrado conforme a DIN 332. Se incluye una chaveta conforme a DIN 6885/T1 forma A. Al fijar elementos motrices como acoplamientos, no se puede dar golpes sobre el eje. Utilice los dispositivos pertinentes o el taladro centrado. Los planos de medidas y hojas de datos del producto son determinantes.	

3.10.2 Eje de salida (**LSS**) como eje sólido con chaveta

 **AVISO** Los ejes de salida cuentan con chaveta cerrada conforme a DIN 6885/T1 y taladro centrado conforme a DIN 332. Se incluye una chaveta conforme a DIN 6885/T1 forma B. Al fijar elementos motrices como acoplamientos, no se puede dar golpes sobre el eje. Utilice los dispositivos pertinentes o el taladro centrado. Los planos de medidas y hojas de datos del producto son determinantes.	

3.10.3 Eje de salida como eje hueco con chaveta



El eje hueco está provisto de una chaveta conforme a DIN 6885/T1. La placa final protectora del eje empotrable y los tornillos de fijación vienen incluidos en el alcance de suministro. La cubierta protectora estándar es estanca al polvo. Por el lado de la cubierta protectora, siempre se usan los sistemas de estanquidad estándar para el rodamiento.

3.10.4 Eje de salida como eje hueco con anillo de contracción

En caso de usar ejes huecos con anillo de contracción, no se necesita chaveta. El anillo de contracción está colocado siempre frente al eje de la máquina. La cubierta protectora estándar es estanca al polvo. Por el lado de la cubierta protectora, siempre se usan los sistemas de estanquidad estándar para el rodamiento.

3.11 Sistemas de estanquidad

Hay distintos tipos de sistemas de estanquidad empleados que evitan que el aceite pueda escapar por las salidas del eje o que entre suciedad al reductor.

3.11.1 "Advanced Protectiv Sealing"

Cuando hay mucho polvo, se emplea la unidad "Advanced Protectiv Sealing" con una junta de laberinto con relubricación. "Protective Sealing" logra la estanquidad cuando el eje de salida está en posición vertical. Junto con el "Active Lubricant System", también se reducen los costes operativos gracias a la reducción de la cantidad de aceite.

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el sistema de estanquidad empleado.**

3.12 Tipos de lubricación

La lubricación por salpicadura se usa de forma estándar en posiciones de montaje horizontales. En este caso, el nivel de aceite es bajo y los puntos de engranajes y rodamientos se sumergen en aceite o se lubrican con aceite salpicado.
En la lubricación por baño, el reductor se llena casi por completo de aceite y todas las piezas de engranaje se sumergen en aceite. Para compensar la presión, se monta siempre una cámara de expansión de aceite. Este tipo de lubricación se usa para:

- Posiciones de montaje giradas según el ángulo de inclinación.
- Posiciones de montaje verticales
- Posición de montaje erguida

¡Con estas posiciones de montaje, deberán tenerse en cuenta las instrucciones de funcionamiento aparte!
En la lubricación a presión, sólo se necesita un nivel bajo de aceite. Con una bomba y conductos de lubricación, el aceite se lleva a los puntos de lubricación pertinentes.
La lubricación a presión se usa cuando:

- No es posible o deseable la lubricación por baño.
- Motivos térmicos no permiten una lubricación por baño.
- Se superan los límites de velocidad para otra lubricación y con altas velocidades de entrada.
- Se necesita un modelo de Drywell con eje de salida vertical.

Si usa la lubricación a presión, tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento especiales para la bomba y las condiciones de funcionamiento especiales.

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el tipo de lubricación empleado.**

3.12.1 Lubricación de los anillos-retén

Los sistemas de estanquidad relubricables contienen, en la cubierta del reductor, un engrasador conforme a DIN 71412 A R1/8 y están identificados con los símbolos pertinentes. La relubricación deberá realizarse periódicamente.
Si los engrasadores son difícilmente accesibles debido al montaje, los puntos de lubricación también se pueden cambiar a la parte de arriba del reductor.

3.13 Accesorios para el control del aceite

3.13.1 Control del nivel de aceite

De forma estándar, los reductores vienen equipados con una mirilla para controlar el nivel de aceite. En ciertas posiciones de montaje, se necesita una varilla de nivel de aceite. Esta también se puede montar opcionalmente en la posición de montaje horizontal. Además, también se pueden suministrar sensores electrónicos para una supervisión continua del nivel de aceite.

3.13.2 Purga

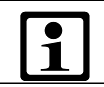
A causa del calentamiento, en el interior del reductor se genera presión. Para evitar que la presión suba a valores no permitidos, todos los reductores están equipados con un filtro de purga de 2 µm.

3.13.3 Drenaje de aceite

De forma estándar, los reductores están equipados con un tornillo magnético de drenaje de aceite. Opcionalmente, se puede suministrar una llave de drenaje de aceite con una manguera de conexión. Así se puede cambiar el aceite sin problemas en posiciones de montaje desfavorables.

3.13.4 Elementos de control del nivel de aceite

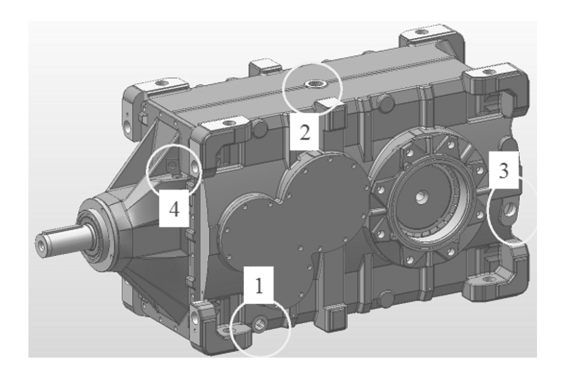
	Elemento para controlar el nivel de aceite			
	tornillo de nivel de aceite	Mirilla de aceite	Indicador de nivel de aceite	Varilla de aceite
Marcación en el reductor				
Altura de llenado correcta	Borde inferior del taladro roscado	Centro de la mirilla	Marcación roja	Marcación central

	**AVISO** Para controlar el nivel de aceite el sistema de accionamiento debe estar detenido.

3.13.5 Símbolos de lubricantes

	Símbolos de lubricantes			
	Ventilación	Drenaje de aceite	Llenado de aceite	Reengrase
Marcación en el reductor				

3.13.6 Posiciones de montaje



1 Tornillo de drenaje de aceite (opcional: llave de drenaje de aceite)
2 Tornillo de purga (opcional: filtro o válvula)
3 Tornillo de nivel de aceite
4 Opcional: varilla de control de aceite

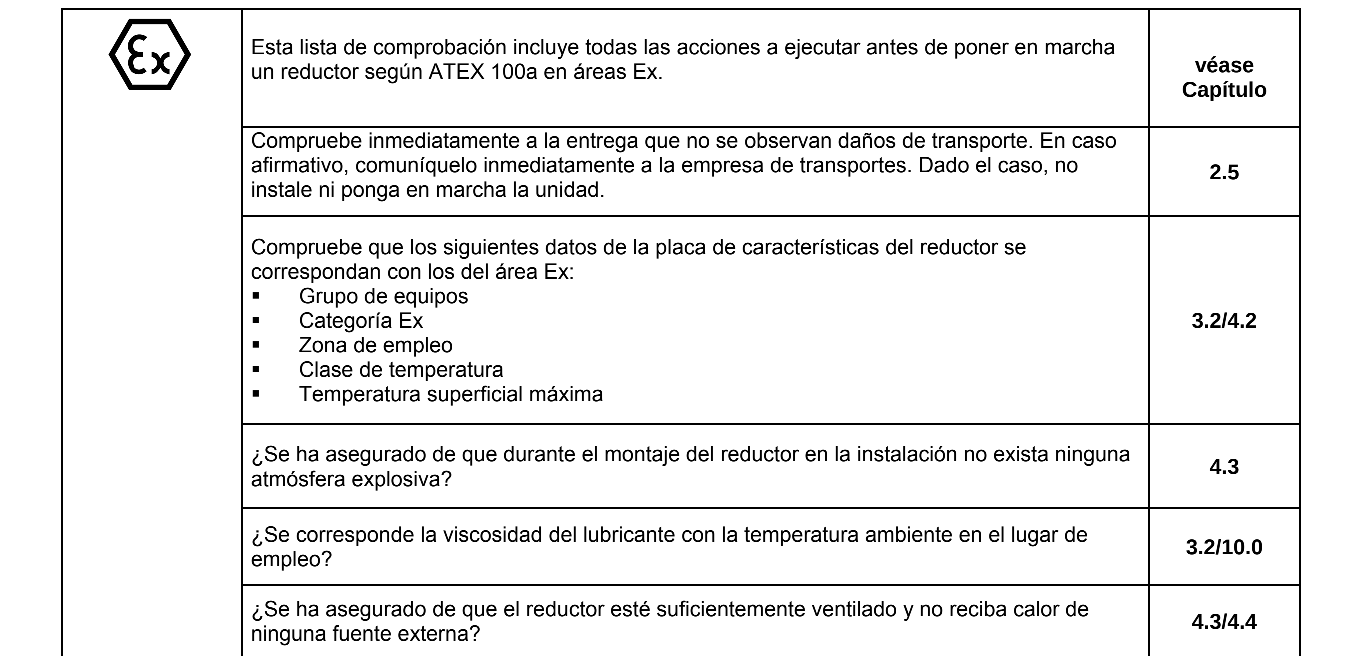
4. Instrucciones de seguridad en las áreas Ex

	En contacto con las partes móviles calientes y con carga eléctrica de los reductores/motorreductores, las mezclas de gases o concentraciones de polvo explosivas pueden provocar lesiones graves o mortales. Tanto el montaje, conexión y puesta en marcha, así como los trabajos de mantenimiento y reparación en los reductores/motorreductores serán ejecutados sólo por personal cualificado observando: ▪ estas instrucciones de funcionamiento ▪ las instrucciones de funcionamiento de los motores ▪ las señales de advertencia e indicaciones en el reductor/motorreductor ▪ cualquier otra documentación de proyecto, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexión pertenecientes a la unidad motriz ▪ Las disposiciones y requisitos específicos de la instalación ▪ las regulaciones nacionales o regionales vigentes aplicables ▪ las regulaciones de las asociaciones profesionales Su propósito es la utilización en sistemas industriales y deben ser usados solamente según las recomendaciones de la documentación técnica de Rexnord-Stephan y de acuerdo con las especificaciones que figuran en su placa de identificación. Los reductores/motorreductores cumplen las normas y prescripciones vigentes y la Directiva 94/9 CE. Un motor conectado a un reductor será operado con un convertidor de frecuencia sólo si se observan los datos de la placa de características del reductor y si la autorización del motor permite este empleo El incumplimiento de los puntos anteriores anula la autorización ATEX.



4.1 Listas de comprobación

4.1.1 Antes de la puesta en marcha



	Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar antes de poner en marcha un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
	Compruebe inmediatamente a la entrega que no se observan daños de transporte. En caso afirmativo, comuníquelo inmediatamente a la empresa de transportes. Dado el caso, no instale ni ponga en marcha la unidad.	**2.5**
	Compruebe que los siguientes datos de la placa de características del reductor se correspondan con los del área Ex: ▪ Grupo de equipos ▪ Categoría Ex ▪ Zona de empleo ▪ Clase de temperatura ▪ Temperatura superficial máxima	**3.2/4.2**
	¿Se ha asegurado de que durante el montaje del reductor en la instalación no exista ninguna atmósfera explosiva?	**4.3**
	¿Se corresponde la viscosidad del lubricante con la temperatura ambiente en el lugar de empleo?	**3.2/10.0**
	¿Se ha asegurado de que el reductor esté suficientemente ventilado y no reciba calor de ninguna fuente externa?	**4.3/4.4**
	¿Se corresponde la posición de montaje con la de la placa de características del reductor?	**3.2**
	¿Se corresponde el nivel de aceite con la posición de montaje?	**8.5**
	¿Están todos los elementos de accionamiento y salida autorizados para ATEX y han sido montados de acuerdo con las directivas vigentes?	**4.3**

4.1.2 Durante la puesta en marcha

	Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar durante la puesta en marcha de un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
	Mida la temperatura superficial después de unas 4 horas de servicio. No debe sobrepasar el valor máximo de 90 °C. De lo contrario, apague el grupo motriz inmediatamente. Contacte con Rexnord-Stephan.	**4.4.5**

4.1.3 Durante el funcionamiento

	Esta lista de comprobación incluye todas las acciones a ejecutar durante el funcionamiento de un reductor según ATEX 100a en áreas Ex.	**véase Capítulo**
	Controle el nivel de aceite.	**4.5**
	Compruebe la estanqueidad de las juntas y los anillos-retén.	**4.5**
	Compruebe que las superficies no presentes daños en la pintura ni de corrosión.	**4.5**

4.2 Identificación ATEX

La identificación ATEX está regulada por la norma DIN EN 13463-1. Las siguientes tablas ofrecen un resumen informativo.

Grupo I (minería, grisú y polvos inflamables)		**Grupo II** (atmósferas explosivas de mezclas de gas/aire o polvo/aire, neblinas o vapores)					
Categoría M		**Categoría 1**		**Categoría 2**		**Categoría 3**	
1	2	G (Gas) (zona 0)	D (polvo) (zona 20)	G (Gas) (zona 1)	D (polvo) (zona 21)	G (Gas) (zona 2)	D (polvo) (zona 22)
Muy alto grado de seguridad	Alto grado de seguridad	Muy alto grado de seguridad		Alto grado de seguridad		Grado normal de seguridad	

Protección contra ignición	**Significado**
fr	Carcasa resistente al vapor
d	Encapsulado resistente a la presión
c	Seguridad constructiva
b	Vigilancia de fuentes de ignición
p	Encapsulado con sobrepresión interna
k	Encapsulado en líquido
g	Seguridad intrínseca

Clase de temperatura	**Temperatura superficial máxima (°C)**
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Ejemplos:

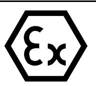
II 2 G c k T4	Grupo II	Para empleo en una atmósfera explosiva de mezclas de gas/aire o polvo/aire, neblinas o vapores
	Categoría 2	Equipo que garantiza un grado de seguridad muy alto, destinado a operar en entornos donde se pueda producir una atmósfera potencialmente explosiva. Determinado para el caso en que pueda haber una atmósfera potencialmente explosiva.
	G	Gas (zona 1)
	c	Seguridad constructiva
	k	Encapsulado en líquido
	T4	Temperatura superficial máxima de 135 °C

4.3 Colocación

	Antes de comenzar La unidad motriz sólo será montada si: ▪ Los datos de la placa de características del reductor/motorreductor se corresponden con los del área Ex in situ. ▪ La unidad motriz no está dañada. ▪ No hay atmósferas, aceites, ácidos, gases, vapores, etc., explosivos en el lugar de montaje. ▪ La viscosidad del lubricante se corresponde con la temperatura ambiente en el lugar de montaje. ▪ Está garantizado que el reductor está suficientemente ventilado y no recibe calor de ninguna fuente externa.

4.3.1 Condiciones generales

Las unidades de accionamiento deben instalarse y amarrarse libres de vibraciones, montadas en una superficie plana, rígida y con sólida cimentación para evitar las vibraciones.

	**AVISO** ¡Las unidades de accionamiento deben ser alineadas con el máximo cuidado! Se deben evitar torsiones en la carcasa.

Para alinear el reductor, apoyarlo sobre tres puntos y usar galgas en el cuarto apoyo hasta obtener una precisión de menos de 0,2 mm.
Después de que la unidad haya sido alineada correctamente y después de que todas las galgas estén fijadas, el reductor debe amarrarse firmemente a través de los tornillos de fijación a su bancada. Tornillos clase 8.8 según DIN 267. ver planos dimensiónales. Los tornillos se deben apretar al par requerido según las especificaciones del fabricante.
La lubricación y ventilación sin problemas sólo se pueden garantizar cuando la unidad esta montada en su correcta posición.

	Es necesario corregir la cantidad de lubricante y la posición del tapón de venteo si se cambia la posición de montaje del reductor. Es necesario consultar con Rexnord-Stephan. De lo contrario caducará la autorización ATEX. Antes de la puesta en marcha, verifique el nivel de aceite en la mirilla de aceite de la unidad motriz en función de la posición de montaje. Si existe riesgo de corrosión electroquímica entre el reductor y el sistema deberán usarse insertos o piezas intermedias aislantes de plástico. Conectar a tierra la carcasa del reductor. Las entradas de aire de refrigeración del motor no se deben obstruir.

4.3.2 Montaje de elementos de transmisión de potencia

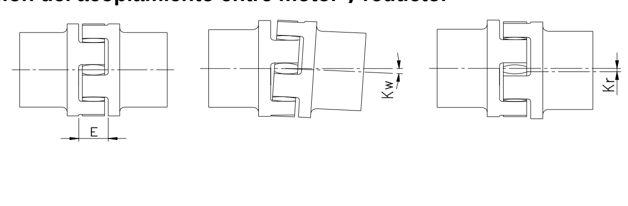
	Se emplearán sólo elementos de accionamiento y salida autorizados para ATEX. Se observarán las instrucciones de funcionamiento de los elementos de transmisión. En caso de transmisión directa de potencia del reductor a la máquina accionada, se usarán embragues flexibles y, en caso de riesgo de bloqueo, embragues de fricción. Solamente se usarán acoplamientos rígidos cuando se unan elementos no guiados o flotantes (p.e. en accionamiento de agitadores y ventiladores). Debido a las fuerzas radiales que se producen, las transmisiones de potencia mediante correas planas o trapeciales, engranajes, cadenas, manivelas, excéntricas etc. se situarán lo más próximas posible al reductor. Así, los rodamientos y el eje de salida tendrán la menor carga posible. Consultar con la documentación técnica de ventas para conocer cuales son las máximas cargas permitidas. La capa de protección del extremo del eje debe ser retirada antes de proceder al montaje de los elementos de transmisión. Se ha de poner máximo cuidado al fijar los elementos de transmisión al extremo eje de salida del reductor; esta operación se realizara usando el agujero roscado que esta mecanizado con este objeto en la cara extrema del eje. Preferentemente el elemento de transmisión deberá calentarse hasta una temperatura aproximada de 100 ºC. El alojamiento del eje debe estar mecanizado según ISO H7. Todos los componentes deberán limpiarse eliminando el óxido y montarse con las superficies de unión ligeramente engrasadas. Se evitará por todos los medios que se produzcan choques y golpes sobre el extremo del eje. El mismo procedimiento debe aplicarse para las transmisiones en el eje rápido en las unidades con el eje libre de entrada.

4.3.3 Montaje de acoplamiento en el eje de salida

	Se emplearán sólo elementos de salida autorizados para ATEX. Seguir las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante del acoplamiento. Alinear cuidadosamente e inspeccionarlo regularmente si es necesario. Observar y verificar si el tamaño del eje está dentro del máximo permisible por el acoplamiento. Respetar la distancia especificada entre las partes del acoplamiento. Ajustar la desalineación radial solamente después de que la desalineación angular y la distancia entre ejes esté comprobada. Volver a comprobar la desalineación angular después de haber corregido la desalineación radial.

4.3.4 Montaje de acoplamiento en el eje de entrada

Si el reductor se suministra equipado con eje libre "I"", debe prestarse una particular atención en la fijación del motor, asegurando la correcta distancia entre las dos mitades del acoplamiento y garantizar la alineación del eje del motor y el eje de entrada del reductor.

	Se debe poner especial atención para alinear el motor y montar el semi-acoplamiento suministrado con el reductor para asegurar que las siguientes condiciones (ver gráfico) se encuentran dentro de lo especificado por el fabricante. Evitar cualquier golpe o impacto durante el proceso de montaje. El incumplimiento de las instrucciones de montaje anula la autorización ATEX. **Alineación del acoplamiento entre motor y reductor** 

4.3.5 Montaje de motor con brida IEC en reductores con carcasa de embrague

Si la unidad se suministra equipada con linterna U y sin motor, debe prestarse una particular atención en la fijación de la brida del motor asegurando que el acoplamiento se fija correctamente.
Los tornillos de unión deben apretarse al par especificado por su fabricante. Estos tornillos serán clase 8.8 según DIN 267.

	Se deberá poner particular atención durante el montaje del semi-acoplamiento suministrado con el reductor en el eje del motor para asegurar que la distancia "X" se respete. El asiento del acoplamiento puede ser comprobado abriendo el tornillo de cierre. Tras la inspección visual los tornillos deberán ser firmemente apretados. Evitar cualquier golpe o impacto durante el proceso de montaje. El incumplimiento de las instrucciones de montaje anula la autorización ATEX.

4.4 Puesta en marcha

4.4.1 Controles

	▪ Antes de la puesta en marcha se comprobará visualmente el nivel de aceite mediante la mirilla de aceite. ▪ Las conexiones de inspección, drenaje y el tapón de venteo deben estar fácilmente accesibles. ▪ Verificar el sentido de giro, especialmente cuando existan anti-retornos. ▪ Comprobar la correcta fijación de la cubierta protectora montada por el cliente. Para autorización ATEX GD o D, comprobar además la hermeticidad al polvo. ▪ Verificar todos los accesorios. ▪ La verificación debe realizarse con la unidad en su posición de trabajo. Los tornillos de cierre deberán sustituirse por las válvulas de purga suministradas con la unidad e instalados en la posición correcta acorde con el montaje.

4.4.2 Motor

	**ATENCION** **PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA** ¡Observar las instrucciones de operación del motor!
	**4.4.3 Conexión eléctrica** El tipo de cable y su sección deberán cumplir con las correspondientes normativas. La potencia y el tipo de conexión se especifican en la placa de características del motor. En la caja de bornas del motor se incluye un esquema del circuito. La instalación debe hacerse cumpliendo la norma EN 60079-14. **4.4.4 Cable de conexión** Todos los cables de conexión deberán asegurarse firmemente. Los cables de suministro de corriente se conectarán a la caja de bornas y se asegurarán mediante tuercas autoblocantes. El cableado debe ser conectado por un electricista cualificado. Las tomas de tierra del sistema deben cumplir con los reglamentos de seguridad aplicables. Con relación a la protección del motor, se toma como referencia aplicable las regulaciones de las normas DIN EN 60034 o IEC 34, VDE 0105 o IEC 364. Debe tomarse particular atención en el cierre de la caja de bornas para asegurar que su sellado se realiza correctamente. Los agujeros pasa cables que no sean utilizados deben taparse con un método seguro.

4.4.5 Medición de la temperatura superficial

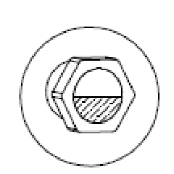
	Los datos de la temperatura superficial máxima en la placa de características se basan en mediciones en condiciones normales de colocación y ambientales. Incluso pequeñas alteraciones de estas condiciones (p.ej. mala ventilación) pueden influir considerablemente en la temperatura superficial. Por eso, durante la puesta en marcha del reductor es necesario medir la temperatura superficial en las condiciones operativas reales. Se medirá la temperatura superficial en la transición del reductor al motor (placa de rodamientos), donde la caja de bornes obstaculiza la ventilación. La temperatura medida después de aprox. 4 horas de servicio no debe sobrepasar el valor máximo de 90 °C. En caso de que sobrepase este valor máximo, apague la unidad inmediatamente y avise a Rexnord-Stephan. En caso de incumplimiento, quedará anulada la autorización ATEX.

4.5 Verificación del nivel de aceite y las fugas

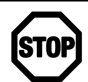
	**ATENCION** **PELIGRO, RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA** El suministro eléctrico al motor debe desconectarse antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, limpieza o reparación. !

Se comprobará el nivel de aceite y las juntas con la unidad motriz apagada a intervalos regulares de 2000 horas de servicio o al menos cada 6 meses. Si el nivel es incorrecto, debe rellenarse la unidad con el mismo tipo de aceite o bien, drenarse y cambiarse el aceite. Reemplace las juntas si hay fugas. La desviación máxima del nivel de aceite a partir de la marca se especifica en la siguiente tabla.
En caso de contar con un indicador del nivel de aceite (opcional) se observará el valor máximo de la desviación indicado en el Capítulo 5.1.6.2.

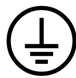
tamaño	Desviación de la mitad de la mirilla de aceite
CK..J.	± 2 mm
CK..K	± 3 mm
CK..L	± 5 mm
CK..M	± 5 mm



Todas las superficies deben verificarse regularmente, para comprobar si hay daños en la pintura o corrosión, cada 2000 horas de trabajo o al menos cada 6 meses. Cualquier daño debe ser reparado y reemplazada la pintura protectora.

	**ALTO** Si se detectan fugas visibles, la unidad debe desconectarse y aunque no corresponda en el intervalo especificado para para su renovación, la junta deberá cambiarse.

4.6 Connecting the earthing wire

	**EARTHING WIRE** Earthing must be done at the specified and ladled position. The earthing cross-section view of the machine must concur with assembly specification, e.g. in accordance with DIN EN IEC 60204-1.

	**CAUTION** When connecting, it is important that the connection surface is clean and protected against corrosion by a suitable substance, such as acid-free Vaseline.

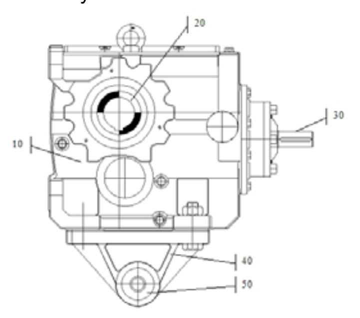
4.7 ATEX Inspection and maintenance plan

Time interval	Test/measures
Daily	Visual inspection of seals for oil leakage
Weekly	Test housing temperature max. 90°C permissible Check gearbox for changes in noise (operating noise of gearing and roller bearing) Visual inspection of seals for oil leakage Check oil tap for leakage (oil tap is secured against unintentional opening by a screw plug)
Monthly	Check oil level during stand still Visual inspection of seals for oil leakage Remove accumulated dust Check Pro Cool System for contaminants and clean if necessary. In case of damage or functional restrictions to the cooling system, switch off immediately. For example: Broken fan blade Clogged protective grid Restricted air flow
After 500 operating hours	Oil change after initial start of operation
Every 2000 operating hours	Check paint and repair if necessary
Every 6 months or every 3000 operating hours	Check oil condition, oil change if necessary Check coupling elements, replace if necessary Check fixing screws for tightness
After 6000 operating hours	Perform oil change
Based on usage and environmental conditions	Clean or replace bleeder screw Clean ventilation unit and gearbox surface Repair paint Check coupling elements Check functionality of add-on assemblies (oil cooler, heating) and replace if necessary

5. Montaje de opciones y otros modelos

5.1 Brazos de reacción

Opcionalmente para reductores con eje hueco. El modelo y las dimensiones se determinan conforme a los requisitos del cliente. Las medidas y el modelo exacto se basan en las posibilidades de fijación.



10	reductor
20	Eje hueco
30	Eje de entrada
40	Brazo de reacción
50	Amortiguador de goma

Los brazos de reacción absorben los momentos de reacción del reductor de eje hueco. Según las condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento, un brazo de reacción puede fijarse en las superficies F1 a F6. Rexnord-Stephan ofrece una solución a medida para cada caso de uso. En caso necesario, se ofrecerán también los contracojinetes y elementos elásticos correspondientes.

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el brazo de reacción empleado.**

5.2 Inhibición de retorno

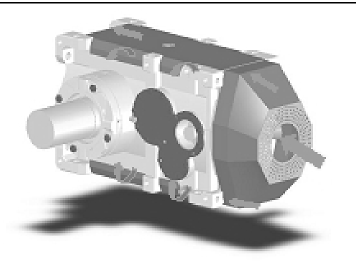
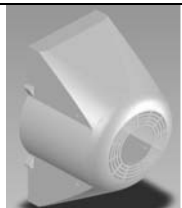
Para garantizar un funcionamiento sólo en una dirección de giro, se puede montar una inhibición de retorno en el eje de alta velocidad (HSS). En estos casos, la dirección de giro permitida se identifica con flechas en los ejes de baja (LSS) y de alta velocidad (HSS). La dirección de giro se define con vistas al eje de baja velocidad:

- CW A la derecha (Clock Wise)
- CCW A la izquierda (Counter Clock Wise)

	**ATENCION** **En la puesta en marcha, tenga en cuenta que el motor de accionamiento arranque en la dirección de giro indicada.**

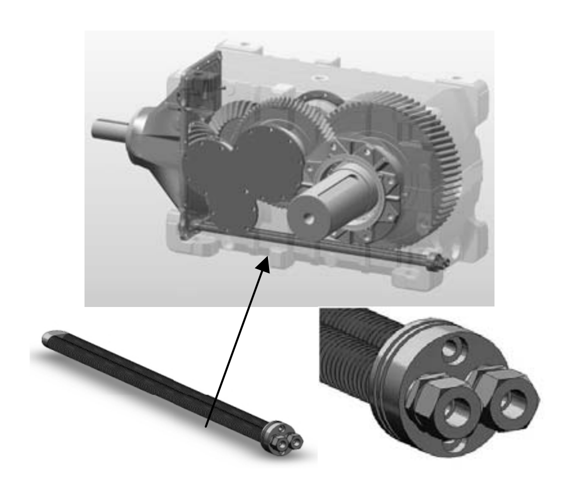
5.3 Ventilador

Para disipar mayores cantidades de calor o en caso de temperaturas ambiente altas, los reductores pueden incluir el sistema ProCool. Aquí, el ventilador montado en el eje de entrada suministra la cantidad de aire necesaria. El sistema optimizado de conducción de aire "ProCool" lleva la corriente de aire a través de la superficie de la carcasa. Para ello, se incluyen también las superficies laterales como superficie de refrigeración.

	Sistema **"ProCool"**: • A través de las chapas de conducción de aire, la corriente de aire generada por la paleta del ventilador pasa por toda la superficie de la carcasa. • La refrigeración intensiva del reductor deriva en menores dimensiones. • Utilidad para el cliente: Menor tamaño, peso bajo, menor cantidad de aceite, menores costes de mantenimiento
	• Capota del ventilador de dos piezas, p. ej. de GRP • Guía de aire a todo lo largo de la superficie de la carcasa • Superficie lisa de la capota del ventilador, sin acumulación de polvo • Amortiguación óptima del ruido
	**ATENCION** En algunos modelos, se deberá tener en cuenta la dirección de giro. Las aberturas de entrada de aire deberán mantenerse libres y limpiarse periódicamente.

5.4 Refrigeración de agua

Para aumentar la potencia térmica, el reductor se puede equipar con un cartucho de refrigeración de agua. El cartucho de refrigeración está en el cárter de aceite. A través de la transferencia térmica directa del aceite al cartucho de refrigeración, se garantiza una refrigeración óptima del reductor.
La potencia de refrigeración depende de la temperatura del agua en la entrada y del caudal. Se pueden montar uno o dos cartuchos de refrigeración, según la potencia térmica necesaria y el tamaño del reductor. La refrigeración de agua también se puede combinar con la refrigeración por ventilador.



El cartucho de refrigeración de agua está en el cárter de aceite. La conexión de agua tiene lugar, de fábrica, a través de la toma roscada G1/2". La potencia de refrigeración depende de la temperatura de entrada y del caudal. Los valores de referencia son 11 litros/minuto con 30 °C como máximo.

El serpentín de refrigeración está formado por tubos con aletas. Gracias a su gran superficie sólo se necesita una pequeña cantidad de agua.
Las conexiones protegidas contra torsión garantizan un montaje sin problemas de la entrada de agua.

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el sistema de refrigeración-calefacción empleado.**

	**ATENCION** **Si no dispone de agua limpia, consulte con Rexnord-Stephan.**

5.5 Refrigerador de aceite-agua con bomba

Para la refrigeración intensiva del reductor, se dispone de intercambiadores de calor como refrigeradores de aceite-aire o aceite-agua. La unidad se puede conectar directamente al reductor o colocarse por separado. Tenga en cuenta que la unidad de refrigeración debe estar llena de aceite.

	**ATENCION** Los refrigeradores de aceite-agua con bomba de motor están diseñados para reductores con lubricación por salpicadura. **El sistema de refrigeración está completamente montado y se coloca aparte. El montaje de tubos y la instalación eléctrica no se incluyen en el alcance de suministro.**

5.6 Calefacción

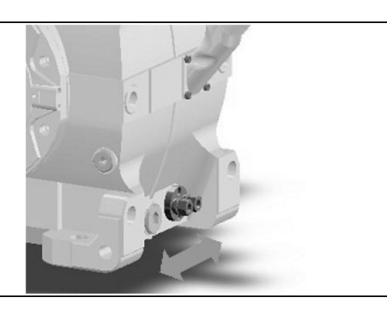
	**ATENCION** **Para mantener la lubricación en un arranque en frío, se necesita una calefacción de aceite.**

5.6.1 Calefacción de agua

El cartucho de refrigeración también se puede operar con agua caliente (máx. 80 °C) y sirve entonces como calefacción. Se deberá evitar un arranque con aceite frío sobre termostatos montados y válvulas de termostato.

5.6.2 Calefacción eléctrica

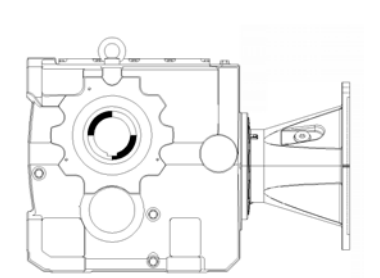
Para calentar el aceite, también se puede montar una varilla de calefacción eléctrica con termostato integrado. A través del sensor térmico montado adicionalmente, se deberá asegurar que el arranque sólo tenga lugar cuando el aceite del reductor se haya calentado conforme a las instrucciones de funcionamiento.

	La varilla de calefacción eléctrica está totalmente dentro del cárter de aceite y se monta en vez de un cartucho de refrigeración. El control se realiza a través de un termostato. La tensión de conexión estándar para los elementos de calefacción es 230 V/50/60 Hz.

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el sistema de refrigeración-calefacción empleado.**

5.7 Montaje del motor

Opcionalmente se puede suministrar el reductor con una linterna para el montaje de motores IEC con brida B5. El acoplamiento de garras necesario viene incluido en el alcance de suministro. La linterna de motor también está disponible en combinación con un ventilador y el sistema ProCool.
La representación muestra el principio de diseño de la linterna de motor (sin ventilador).
Para el montaje de motores IEC estándar con brida B5, se dispone de los siguientes adaptadores de motor:



	Tamaño			
Motor IEC	**J**	**K**	**L**	**M**
180	X	X		
200	X	X	X	X
225	X	X	X	X
250	X	X	X	X
280	X	X	X	X
315	X	X	X	X
355			X	X

A petición también otros tamaños de motor o dimensiones de brida según NEMA.

	**ATENCION** **El peso del motor no puede superar el peso del reductor. En caso de usar motores de gran peso, póngase en contacto con Rexnord-Stephan y díganos las medidas y pesos exactos de los motores.**

6. Instalación / Montaje

- En la placa de características encontrará los datos técnicos más importantes. En las hojas de datos adjuntas encontrará más información.
- La colocación y la fijación de los reductores sólo puede tener lugar en las posiciones de montaje especificadas. La superficie de colocación deberá ser plana y resistente a la torsión. Los pies de la carcasa y las bridas no deberán tirar entre sí.
- Todos los tornillos de control, llenado y drenaje de aceite deberán estar libremente accesibles.
- Los elementos de accionamiento en el eje de entrada y salida deberán estar protegidos contra el aflojamiento.
- Evite la luz solar directa. En caso de colocar un techo como protección solar, éste no deberá obstaculizar la refrigeración (evitar la acumulación de calor).
- Se deberá garantizar la entrada de aire en los reductores con ventilador.

6.1 Herramientas y medios auxiliares necesarios

Los medios auxiliares y herramientas para la colocación o el montaje de los elementos de accionamiento no forman parte del alcance de suministro de Rexnord-Stephan.

6.2 Pares de apriete de los tornillos de fijación

Deberán usarse siempre tornillos de fijación de clase 8.8 y no deberán engrasarse para el montaje. Se requieren los siguientes pares de apriete:

Tornillos/Tuercas	Par de apriete (Nm)
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4000
M48	6000

	**¡Atención!** **¡No se deberá engrasar los tornillos para el montaje!**

6.3 Preparación

- Compruebe que la entrega esté completa y compare los datos de la placa de características con la información de la documentación adjunta.
- Revise que el reductor no presente daños de transporte. Notifique los daños a la empresa transportista.
- Retire los medios de conservación de los ejes y bridas y de las demás superficies de fijación. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante del disolvente.
- ¡Atención! Los disolventes pueden dañar los anillos de junta y los plásticos usados. Proteja estos elementos de los disolventes.
- Si el reductor ha estado sin usar o guardado mucho tiempo (> 1 año), controle la lubricación de los rodamientos y retire el aceite de conservación que pueda tener.

	**ATENCION** **Si el reductor ha estado sin usar o guardado mucho tiempo (> 1 año), póngase en contacto con Rexnord-Stephan antes de la puesta en marcha.**

6.4 Fijación de pedestal

Las estructuras de acero donde se coloquen los reductores deberán ser suficientemente estables y absorber también las fuerzas resultantes de los momentos de torsión. Se deberán evitar las vibraciones y oscilaciones.
Todos los elementos de mantenimiento y control deberán estar bien accesibles. Para el cambio de aceite, se deberá recoger el aceite viejo. Encontrará las dimensiones y la disposición de las conexiones de suministro en la documentación y dibujos.
Los ejes de entrada y salida deberán estar alineados entre sí con exactitud. Los ejes que no estén bien alineados pueden conducir a una menor vida de servicio o incluso a la rotura del eje. Tenga en cuenta también la información de los fabricantes de los acoplamientos.



ATENCION

La cimentación deberá ser horizontal y plana. Se deberá evitar a toda costa la torsión del reductor.

5.4.1 Tornillos de fijación en la fijación de pedestal:

Tamaño reductor	Número	Tornillos/Tuercas
J	6	M30
K	6	M30
L	6	M36
M	6	M36

6.5 Eje sólido (LSS)

6.5.1 Dimensiones

Tamaño	Ød2	l2	u2	t2	DIN332 D.M..	W
J	140_{m6}	250	36	148	M30	208,5
K	150_{m6}	250	36	158	M30	208,5
L	160_{m6}	300	40	169	M30	238,5
M	170_{m6}	300	40	179	M30	238,5



ATENCION

Monte los elementos de accionamiento sólo con dispositivos de montaje adecuados. Para fijar, no use bajo ningún concepto un martillo. Todos los elementos de transmisión deberán estar equilibrados. Tense las correas conforme a las indicaciones del fabricante de las correas. Todos los ejes giratorios y elementos de transmisión deberán dotarse con la pertinente protección contra contacto antes de la puesta en marcha.



AVISO

Facilitará el montaje si recubre el elemento de accionamiento antes con lubricante y/o lo calienta brevemente a unos 80 °C.



ATENCION

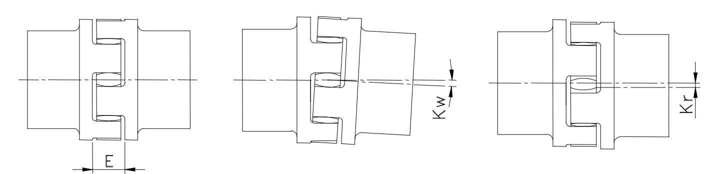
Determinante y vinculante es el plano de medidas y la configuración específica del producto.



6.5.2 Montaje de acoplamiento en el eje de salida

	**ALTO** **Durante el montaje de acoplamientos pueden darse las siguientes tolerancias de montaje. Tenga en cuenta las indicaciones pertinentes del fabricante para lograr una larga vida útil.**

Alineación del acoplamiento entre motor y reductor



6.6 Eje hueco con conexión de chaveta

6.6.1 Dimensiones

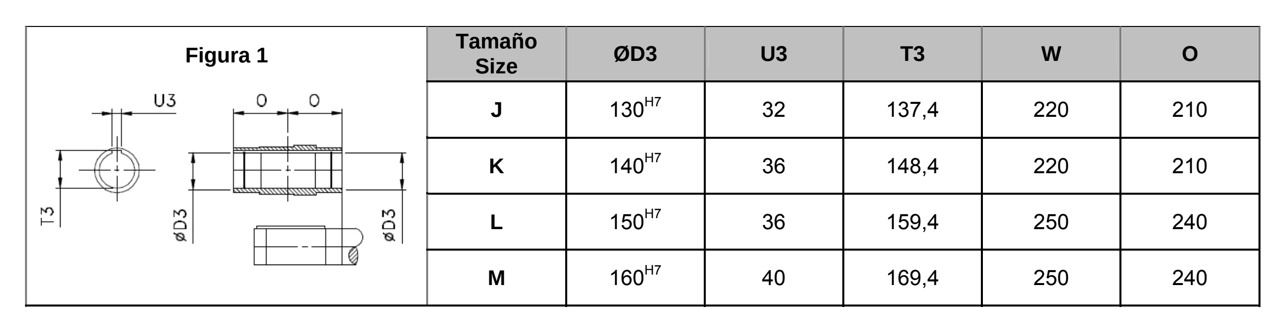
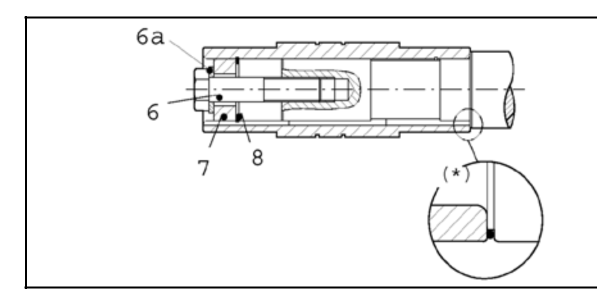


Figura 1	Tamaño Size	ØD3	U3	T3	W	O
	J	130^{H7}	32	137,4	220	210
	K	140^{H7}	36	148,4	220	210
	L	150^{H7}	36	159,4	250	240
	M	160^{H7}	40	169,4	250	240

Se deberá dimensionar el eje del cliente de forma suficiente. Rexnord-Stephan no se hace responsable del dimensionamiento correcto del eje. Rexnord-Stephan le facilitará indicaciones para dimensionar el eje. Las piezas de fijación necesarias están incluidas en el alcance de suministro estándar. Opcionalmente hay disponible un kit de montaje y fijación.



Fijación:

Tornillo de fijación
6a Arandela
7 Anillo de fijación
8 Circlips

(*) Se recomienda la instalación de una junta tórica para incrementar la protección contra la humedad.

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre la chaveta que debe usarse para la transmisión del momento de torsión del reductor. Se deberá colocar la chaveta siempre simétrica al eje hueco.**

	**AVISO** **Se deberá dimensionar el eje del cliente de forma suficiente. Rexnord-Stephan no se hace responsable del dimensionamiento correcto del eje.**

	**ATENCION** **Determinante y vinculante es el plano de medidas y la configuración específica del producto.**

6.6.2 Montaje de los reductores con eje hueco

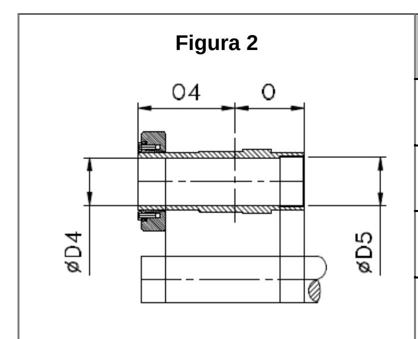
Los anillos de fijación y los tornillos correspondientes están incluidos en el alcance de suministro. No se incluyen las tuercas, los pasadores ni las herramientas de desmontaje.
Se puede facilitar el montaje si se recubre el eje de la máquina, las tuercas y los pasadores con un lubricante.
El reductor se conecta directamente al eje de entrada de la máquina de trabajo. La toma del eje de entrada tiene lugar a través de la chaveta. Tras el montaje, el eje de la máquina deberá asegurarse axialmente.
Para el desmontaje, use únicamente herramientas adecuadas. Rexnord-Stephan puede suministrarle opcionalmente herramientas en un kit de montaje-desmontaje.

	**ATENCION** **Antes de la puesta en marcha, monte los dispositivos protectores correspondientes.**

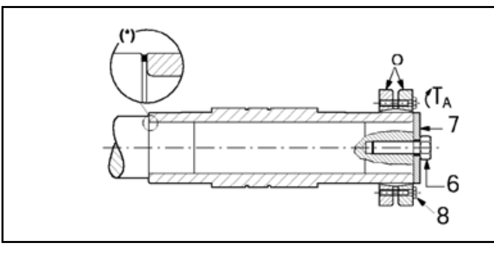
6.7 Eje hueco con anillo de contracción

6.7.1 Dimensiones

Figura 2



Tamaño Size	ØD4	ØD5	O4	W	O
J	130^{H7}	130	318	330	210
K	140^{H7}	140	318	330	210
L	150^{H7}	150	348	360	240
M	160^{H7}	160	348	360	240



La transmisión del momento de torsión tiene lugar a través de la conexión accionada por fricción del anillo de contracción.
En caso de que el eje de la máquina no absorba las fuerzas axiales, se deberá montar un anillo de fijación (7) y un tornillo (6).
(*) Se recomienda la instalación de una junta tórica para incrementar la protección contra la humedad.

6.7.2 Montaje del eje de la máquina

- Limpie el eje del reductor y de la máquina y desengrase el eje hueco.
- Engrase el eje de la máquina en la zona del casquillo.
- Mantenga sin falta la zona de los bornes del anillo de contracción sin grasa.
- Fije el reductor con ayuda de la placa final y el pasador y la tuerca hasta que el resalte del eje de la máquina quede ajustado al eje hueco.
- Instalar el anillo de contracción.
- No desmonte el anillo de contracción. Retire los seguros de transporte existentes.
- No monte el anillo de contracción sin un eje de la máquina montado. El eje hueco puede deformarse.
  Coloque el anillo de contracción en el eje hueco conforme a la siguiente tabla.
- Apriete los tornillos tensores con la mano. Asegúrese de que el anillo interior y exterior del anillo tensor estén en paralelo.
- Apriete sucesivamente y con cuidado los tornillos tensores (no en cruz) hasta que el anillo interior y exterior estén alineados.

	**ATENCION** **Antes de la puesta en marcha, monte los dispositivos protectores correspondientes.**

	**ATENCION** **Determinante y vinculante es el plano de medidas y la configuración específica del producto.**

6.8 Brazos de reacción

Los brazos de reacción no se incluyen en el alcance de suministro estándar. Los brazos se pueden adquirir como kit completo de Rexnord-Stephan. Para evitar momentos de flexión, monte los brazos de reacción siempre por el lado de la máquina de trabajo.

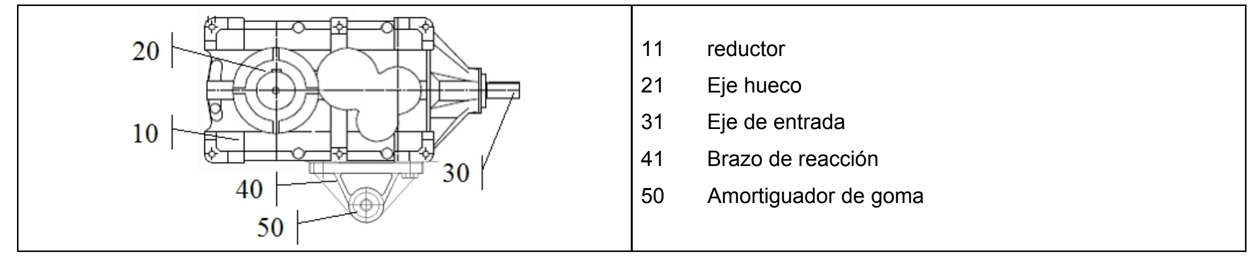


Figura 6.8 Representación del principio de funcionamiento

	**Documentos adicionales** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el brazo de reacción empleado.**

	**¡Atención!** **La deformación por un montaje erróneo del brazo de reacción afecta a la vida de servicio y puede provocar la rotura del eje de la máquina.**

6.9 Linterna de motor para brida conforme a IEC (B5)

Con una linterna de motor opcional, se puede montar un motor trifásico estándar con brida B5. El reductor y el motor conforman una unidad compacta. Las linternas de motor para el montaje de motores NEMA están disponibles opcionalmente.

6.9.1 Pesos autorizados de motor

	**ALTO** 1. En el caso de reductores con fijación de pedestal, el peso del motor no puede superar el peso del reductor. 2. En el caso de reductores de fijación por encaje, se podrá montar como máximo la mitad del peso del reductor sobre la linterna del motor. Si se usa como accionamiento de traslación, consulte a Rexnord-Stephan. 3. Según el tamaño del motor y la distancia del centro de gravedad X, se deberán tener en cuenta otras limitaciones. Será válido siempre el menor peso del motor entre 1) y 2).

6.9.2 Montaje del motor

1. Coloque la chaveta en el eje del motor.
2. Colocar el cubo del embrague sobre el eje del motor.
- para facilitar la colocación, el cubo de embrague debe calentarse a un máximo de 80 °C.
3. Colocar el cubo del embrague en la posición correcta en el eje del motor.
- Respete las medidas con exactitud.
4. Asegurar el cubo del embrague:
- Apriete tornillos prisioneros.
- Respete los pares de apriete de los tornillos.
5. Colocar la corona dentada en la parte de levas de un cubo.
6. Cierre herméticamente la unión entre motor y linterna del motor:
- Utilice para ello una junta líquida para superficies, p. e. Loctite 510.
- Siga las instrucciones de aplicación del fabricante.
7. Atornillar el motor al reductor.
8. Abrir apertura de inspección en la carcasa del embrague:
- Retire el tornillo de cierre.
9. Inspección visual:
- ¿Están correctamente montadas todas las piezas del embrague?
10. Cierre con cuidado el tornillo de cierre.

6.10 Refrigeración/Calefacción

6.10.1 Refrigeración por convección

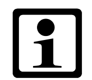
Las pérdidas generadas salen por la superficie del reductor.
- Se deberá limpiar la superficie del reductor periódicamente para eliminar el polvo y la suciedad.
- Evite la luz solar directa. En caso de montar un techo como protección solar, asegúrese de que no se acumule el calor.

	**ATENCION** **La superficie del reductor puede calentarse mucho. Esto es normal y las juntas y lubricantes están diseñados para estas temperaturas.**

6.10.2 Ventilador

Para aumentar la potencia térmica del reductor, se puede montar un ventilador en el eje de alta velocidad.
Deberá protegerse la capota del ventilador de daños.

- Entre la capota del ventilador y los demás dispositivos protectores, deberá haber suficiente distancia para no impedir la entrada de aire.
- Si se daña el ventilador, se deberá poner la unidad de accionamiento fuera de servicio.
- Las aberturas de entrada y salida de aire deberán limpiarse periódicamente.

	**AVISO** **En caso necesario, se puede montar un ventilador en el eje de alta velocidad también posteriormente. Para ello, consulte a Rexnord-Stephan.**

6.10.3 Refrigeración de agua

- Se pueden montar uno o dos cartuchos de refrigeración.
- La dirección de paso puede ser cualquiera.
- Si hay dos cartuchos de refrigeración, deberán conectarse en paralelo.
- La temperatura del agua de refrigeración puede ser de máx. 15 °C a máx. 6 bares de presión y un caudal mín. de 4 l/min.

	**ATENCION** **En caso de detención larga o helada, deberá drenarse el agua de refrigeración por completo y expulsar los restos con aire comprimido.**
	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el tipo de refrigeración empleado y las condiciones operativas.**

6.10.4.1 Conexión mecánica

- Coloque la unidad de refrigeración en un lugar sin vibraciones cerca del reductor.
- Una el circuito de aceite a las conexiones del reductor.
- No confunda la entrada con la salida.
- Una las conexiones del agua con el agua de refrigeración.
- No reduzca el diámetro de ningún conducto.

6.10.4.2 Conexión eléctrica

- Conecte la bomba y el interruptor de temperatura conforme a las disposiciones locales.
- ¡Atención! Asegúrese de que la dirección de giro de la bomba sea la correcta.
- Tenga en cuenta los esquemas de conexiones adjuntos.

6.10.4.3 Agua de refrigeración

- Para la utilización de agua salobre o salada, deberán usarse materiales especiales. En cualquier caso, póngase en contacto con Rexnord-Stephan.
- La calidad del medio de refrigeración influye mucho en la duración y los intervalos de mantenimiento.
- Están permitidos el agua, líquidos de refrigeración con base de agua-glicol o líquidos a presión de HFC.
- Temperatura de agua de refrigeración máx. 20 °C
- Tenga en cuenta también la documentación adjunta del fabricante.

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el tipo de refrigeración empleado.**

Para controlar la calefacción, hay un termostato en el reductor. Su posición varía según la ubicación de montaje.

	**ATENCION** **El cartucho de calefacción deberá estar totalmente sumergido en aceite. Una conexión sin llenado de aceite puede llevar a la destrucción del cartucho de calefacción.**

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada sobre el tipo de calefacción empleado.**

7. puesta en marcha

7.1 Indicaciones generales

- **Compruebe que todos los tornillos de fijación estén ajustados con el par de apriete correcto.**
- **Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad de esta documentación, de la del fabricante de los demás componentes y de las hojas de datos específicas del pedido.**
- **El reductor no deberá usarse en una atmósfera potencialmente explosiva.**
- **Asegúrese de que la cantidad de llenado de aceite sea correcta. La cantidad se indica en la placa de características. Controle el nivel del aceite a través de la mirilla de aceite o con la varilla de aceite.**
- **Coloque los dispositivos protectores pertinentes en todas las piezas giratorias.**
- **En los reductores con ventilador, compruebe que la entrada de aire esté despejada.**
- **En los reductores con cartucho de refrigeración o unidad de refrigeración, asegúrese de que entra refrigerante.**
- **En caso de temperaturas bajas, respete las temperaturas mínimas del aceite. Respete la duración de calentamiento de los elementos de calefacción integrados.**

7.2 Tiempo de rodaje

Rexnord-Stephan recomienda rodar el reductor durante más de 10 horas. Aquí, deberá aumentarse la carga y, de ser posible, la velocidad en 2-4 etapas, de marcha en vacío a carga plena.

- Observe si hay vibraciones.
- ¿Está estanco el reductor o sale aceite en otros lugares?
- ¿Funcionan debidamente las demás unidades (agua de refrigeración, ventiladores)?
- ¿Se supera la potencia indicada en la placa de características del reductor o del motor?



AVISO

Encontrará más información e indicaciones sobre la eliminación de fallos en el apartado de eliminación de fallos.

7.3 Inhibición de retorno

La dirección de giro permitida está identificada en la carcasa del reductor, cerca del eje de entrada y salida.



ATENCION

Antes de arrancar el motor, compruebe que la dirección de giro sea correcta. Si arranca el reductor con una dirección de giro equivocada, puede destruirlo.
Compruebe si la dirección de giro del eje de salida coincide con la de la máquina de trabajo.

7.4 Arranque con temperaturas ambiente muy bajas

Se deberá poner en marcha el reductor únicamente por encima de una temperatura mínima del aceite.
La tabla indica los límites inferiores de temperatura. En el caso de los reductores con cartucho de calefacción eléctrico, deberá calentarse la temperatura del aceite antes del arranque a la temperatura sin calefacción.

Aceite	Modelo	ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
Aceite mineral	Sin radiador	-10°C	-15°C	-20°C
	1 cartucho de calefacción	-28°C	-33°C	-40°C
	2 cartuchos de calefacción	-40°C	-40°C	-40°C
Aceite sintético	Sin radiador	-35°C	-40°C	-40°C
	1 cartucho de calefacción	-40°C	-40°C	-40°C
	2 cartuchos de calefacción	-40°C	-40°C	-40°C



ATENCION

Tenga en cuenta los valores de referencia y, dado el caso, las divergencias en los documentos específicos del pedido.

7.5 Indicaciones para el funcionamiento con calefacción eléctrica

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **En las hojas de datos específicas del pedido encontrará información detallada.**

7.6 Puesta fuera de servicio

- **Apague el motor de accionamiento.**
- **En los sistemas con motor de frenado, asegure el sistema contra inversión de giro.**
- **Asegure el accionamiento contra reconexión involuntaria (interruptor llave, retirada de los fusibles, carteles claros de aviso).**

En reductores con refrigeración de agua, drene el agua. Ante riesgo de helada, elimine los restos de agua limpiando los conductos de agua con aire.
En caso de parada durante un período prolongado, ponga en marcha el reductor cada 2-3 semanas.

	**ATENCION** **En caso de parada durante más de 6 meses, deberán tomarse medidas especiales de conservación. Consulte con Rexnord-Stephan.**

8. Inspección y mantenimiento

8.1 Avisos

	**PELIGRO DE QUEMADURA** **Tras apagar el reductor, deje que se enfríe suficientemente. Existe peligro de quemadura.**

- **Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad de cada capítulo.**
- **Ejecute trabajos en el reductor únicamente si la instalación está apagada y asegurada contra reconexión.**
- **Se deberán respetar los intervalos de mantenimiento. De lo contrario, quedará sin vigencia la garantía.**
- **Se deberán respetar los pares de apriete de todos los tornillos y tuercas.**
- **Antes de aflojar las uniones de los ejes, compruebe las relaciones de carga. (No deberá actuar ningún momento de torsión.)**
- **Utilice únicamente recambios originales conforme a la documentación adjunta.**
- **En todos los trabajos de mantenimiento, evite la entrada de cuerpos extraños en el reductor.**
- **No limpie la superficie del reductor con una limpiadora de alta presión. Esto puede dañar los anillos de junta.**
- **Tras concluir los trabajos de mantenimiento, revise los dispositivos de seguridad y realice una prueba de funcionamiento.**

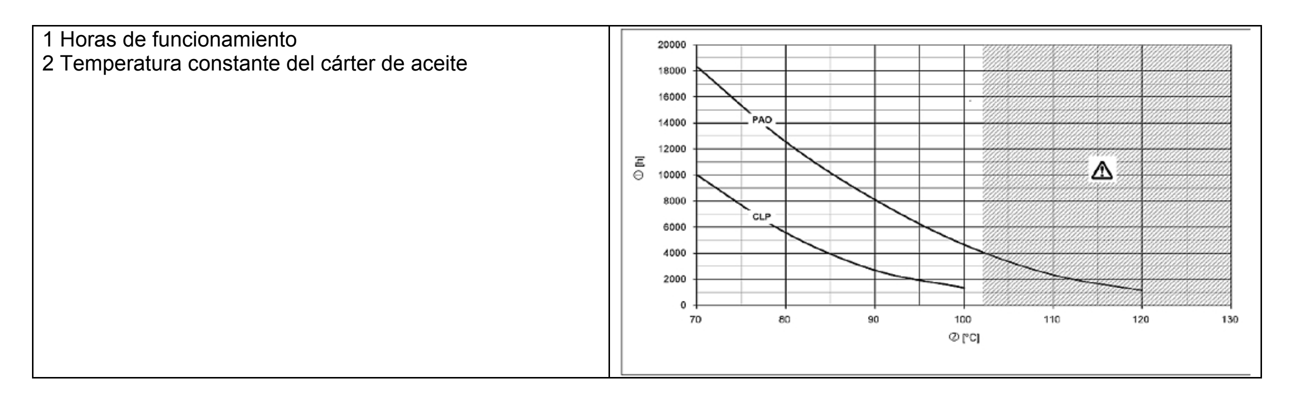


8.2 Intervalos de mantenimiento

Intervalo de tiempo	Prueba/Medidas
Diario	Comprobar temperatura de la carcasa 90 °C con aceite mineral 100 °C con aceite sintético
Mensual	Comprobar nivel de aceite Comprobar si el reductor tiene fugas
Tras 500 horas de uso	Cambiar aceite tras la primera puesta en marcha
Cada 6 meses o 3.000 horas	Relubricar: Puntos de rodamientos relubricables Sistemas de estanquidad relubricables Comprobar calidad del aceite
Cada 12 meses, en caso de condiciones operativas difíciles	Limpiar filtros existentes Revisar entrada de aire, limpiar en caso necesario Comprobar que los tornillos de fijación estén bien apretados
Cada 3 años, en caso de condiciones operativas difíciles	Cambiar aceite mineral
Cada 5 años, en caso de condiciones operativas difíciles	Cambiar aceite sintético
Según condiciones de uso y del entorno	Limpiar o cambiar tornillo de purga Limpiar ventilador y superficie del reductor Reparar pintura Comprobar que las unidades montadas funcionen y sustituirlas en caso necesario

8.3 Intervalos de cambio de lubricante

El número de horas operativas depende de la temperatura del aceite. En caso de condiciones operativas duras, los intervalos de cambio de aceite deberán acortarse.
Se usarán lubricantes minerales CLP o sintéticos basados en PAO. La calidad y la cantidad adecuada del aceite se indican en la placa de características y en los documentos adjuntos. Si usa otro aceite, consulte a Rexnord-Stephan.



Para la reducción de costes operativos, recomendamos el control periódico de la calidad del aceite mediante un análisis.

8.4 Comprobación y supervisión de la calidad del aceite

- Tome periódicamente (1.000 h) una muestra de aceite en el tornillo de drenaje.
- Analice la calidad del aceite:
  - Compruebe si el aceite contiene agua y contaminantes sólidos, y su viscosidad.
  - El proveedor del lubricante le ayudará con los análisis de las muestras de aceite.
  - En caso de mucha suciedad, realice un cambio de aceite también fuera del intervalo normal de cambio.
  - Si el aceite se ensucia rápidamente y de forma anormal, consulte con Rexnord-Stephan.

8.5 Comprobación del nivel de aceite

- En los reductores con mirilla de aceite, el aceite deberá estar en el centro de la mirilla.
- En los reductores con varilla de medición de aceite, el aceite deberá estar dentro de la marca de mínimo/máximo. Para los controles, desenrosque y retire la varilla de medición, límpiela y vuelva a meterla. Desenrosque la varilla de medición de aceite y controle el nivel de aceite.
- En los reductores con mirilla de nivel de aceite, el aceite deberá estar dentro de la marca de mínimo/máximo.
- En caso necesario, corrija el nivel del aceite.
- Tras el primer llenado, vuelva a revisar el nivel del aceite después de 20 min.

	**ATENCION** La ubicación de los elementos de control del aceite, así como del tornillo de purga y del de salida de aceite depende del modelo. Tenga en cuenta las indicaciones de estas instrucciones de funcionamiento y los símbolos de la carcasa del reductor. Compruebe el nivel de aceite únicamente con el reductor apagado y espere a que éste se haya enfriado. **Si debe corregir el nivel del aceite, no mezcle lubricantes sintéticos entre sí ni con lubricantes minerales.**

8.6 Cambio de aceite

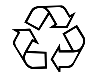
La cantidad de aceite indicada en la placa de características debe entenderse como un valor aproximado. Determinante es el nivel de aceite correcto en los elementos de control de aceite.
Antes de un nuevo llenado, se deberá limpiar bien el reductor para eliminar lodos de aceite, desgastes y restos de aceite viejo. Para la limpieza se utilizará el mismo tipo de aceite que se usa para el funcionamiento. Los aceites viscosos deberán calentarse. Cuando se hayan eliminado todos los restos, se podrá introducir el aceite nuevo.

	**ATENCION** **Se deberá utilizar el mismo aceite con el que estaba lleno antes el reductor. No se permite la mezcla de aceites sintéticos de distintos tipos o fabricantes. En particular, no se mezclarán los aceites sintéticos con aceites minerales. Al cambiar a un aceite de otra calidad o tipo, el reductor deberá limpiarse minuciosamente con el nuevo tipo de aceite. En este caso, póngase en contacto con Rexnord-Stephan.**

8.6.1 Procedimiento

- Apague la unidad de accionamiento.
- En el caso de los reductores con sistemas de refrigeración: Cierre los conductos de salida y entrada de refrigerante.
- Drene el aceite inmediatamente tras apagar el reductor cuando aún está caliente.
- Utilice un recipiente adecuado para recoger el aceite.
- Afloje el tornillo de purga de la parte superior del reductor.
- Afloje el tornillo de drenaje de aceite y drene el aceite en el recipiente. Elimine el aceite que se derrame por fuera con aglutinante.
- Limpie la carcasa del reductor tal como se describe arriba.
- Revise el anillo de junta del tornillo de drenaje de aceite y sustitúyalo en caso necesario.
- Limpie minuciosamente el imán del tornillo de drenaje de aceite.
- Atornille el tornillo de drenaje de aceite.
- Llene el reductor de lubricante.

	**ATENCION** **Peligro de escaldadura con aceite caliente. Utilice guantes protectores.**

	**ATENCION** Elimine el aceite usado según las disposiciones locales.

8.7 Limpieza del tornillo de purga

En caso de que haya suciedad, se deberá desenroscar el tornillo de purga y limpiarlo con un detergente adecuado.
Si tiene una capa de polvo, se deberá limpiar el tornillo de purga a intervalos más frecuentes.

	**ATENCION** **Se evitará que penetren cuerpos extraños en el reductor.**

8.8 Revisión y engrase de las juntas

Todas las juntas de los ejes giratorios y las juntas estáticas de las tapas y la carcasa deberán someterse a una inspección visual. En caso de que se detecten fugas, deberán sustituirse las juntas por recambios originales.
Los elementos relubricables de las juntas deberán engrasarse periódicamente en los puntos señalados. Para ello, utilice una grasa de base de litio. Se deberá retirar inmediatamente la grasa vieja con la suciedad y eliminarse.

8.9 Engrase de puntos de rodamiento

Todos los puntos de rodamiento provistos con un dispositivo de relubricación, deberán relubricarse dentro de los intervalos de mantenimiento.

8.10 Ventilador

Deberá revisarse periódicamente el paso de aire por las aberturas de entrada y salida. Las aberturas no deberán tener polvo ni fibras depositadas. En caso necesario, deberá desmontarse y limpiarse la capota del ventilador.

	**ATENCION** **Realice todos los trabajos en el ventilador únicamente con el sistema apagado. Antes de ponerlo en marcha de nuevo, asegúrese de que todos los dispositivos protectores estén bien montados. El ventilador no puede tocar las piezas a su alrededor.**

8.11 Refrigeración de agua

- Los posibles daños del cartucho de refrigeración sólo pueden revisarse desmontándolo. Para ello, deberá drenarse todo el aceite. Compruebe los cartuchos de refrigeración siempre con el cambio de aceite.
- Bloquee las llaves de entrada y salida de los cartuchos de refrigeración e interrumpa el avance y retorno de agua de refrigeración del cartucho de refrigeración.
- Deje que drene todo el aceite.
- Desmonte y revise el cartucho de refrigeración.
- La suciedad ligera puede eliminarse con detergentes apropiados. No utilice rascadores ni cepillos de alambre. La suciedad fuerte puede reducir la potencia de refrigeración.
- El agua de refrigeración calcárea puede atascar el cartucho de refrigeración. Controle que el agua fluya sin obstáculos.
- En caso de suciedad fuerte, el cartucho de refrigeración deberá sustituirse por recambios originales.
- Tras su limpieza o sustitución, se deberá montar de nuevo el cartucho de refrigeración (revise las juntas existentes y renuévelas en caso necesario) y conectar a la toma de agua.

	**ATENCION** **Apague la unidad de accionamiento. Espere hasta que el reductor esté suficientemente frío.**

8.12 Refrigerador de aceite-agua con bomba

	**DOCUMENTOS ADICIONALES** **Tenga en cuenta las indicaciones especiales en los documentos sobre el reductor y las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del refrigerador de aceite-agua.**

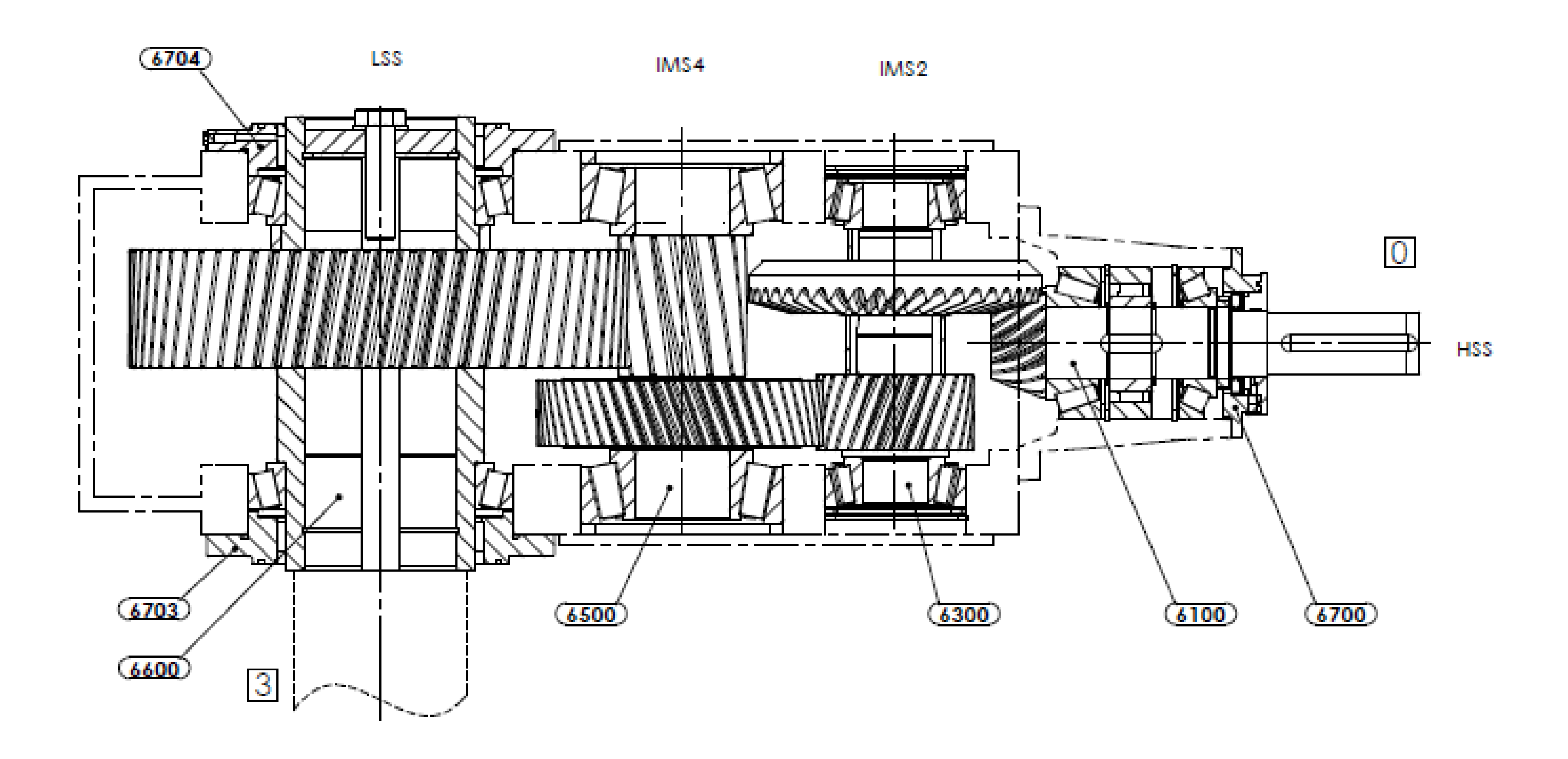
8.13 Calefacción

- Los posibles daños del cartucho de calefacción sólo pueden revisarse desmontándolo. Para ello, debe drenarse todo el aceite. Compruebe los cartuchos de calefacción siempre con el cambio de aceite.
- Desconecte las líneas eléctricas al cartucho de calefacción. Asegure la instalación contra reconexión involuntaria.
- Drene todo el aceite tal como se describe en 0.
- Desmonte y revise el cartucho de calefacción.
- La suciedad ligera puede eliminarse con detergentes apropiados. No utilice rascadores ni cepillos de alambre. La suciedad fuerte puede reducir la potencia de calefacción o la destruir el elemento de calefacción.
- En caso de suciedad fuerte, el cartucho de calefacción deberá sustituirse por recambios originales.
- Tras su limpieza o sustitución, se deberá montar de nuevo el cartucho de calefacción (revise las juntas existentes y renuévelas en caso necesario) y enchufar a la conexión eléctrica.

	ATENCION **Apague la unidad de accionamiento. Espere hasta que el reductor esté suficientemente frío.**

9. Dibujos seccionales

9.1 CK 3 paso



6010
6895
6016
6062
6870
6893
6885
6889
6891
6017
6871
6071
6061
6887
6060
6015
6897
6896
6861
6070
6860
6072
6884
6090 / 6091
6892
6880
6881
6888
6890
6886
6894
6081
6898
6082

9.2 CK 4 paso

6704
LSS
IMS4
IMS3
IMS2
0
HSS
6703
6600
3
6500
6400
6300
6100
6700

6010
6895
6062
6016
6870
6893
6885
6889
6891
6871
6072
6860
6070
6861
6896
6887
6060
6897
6061
6017
6071
6015
6884
6090 / 6091
6892
6880
6881
6888
6890
6082
6898
6886
6894
6081

9.3 CK 5 paso

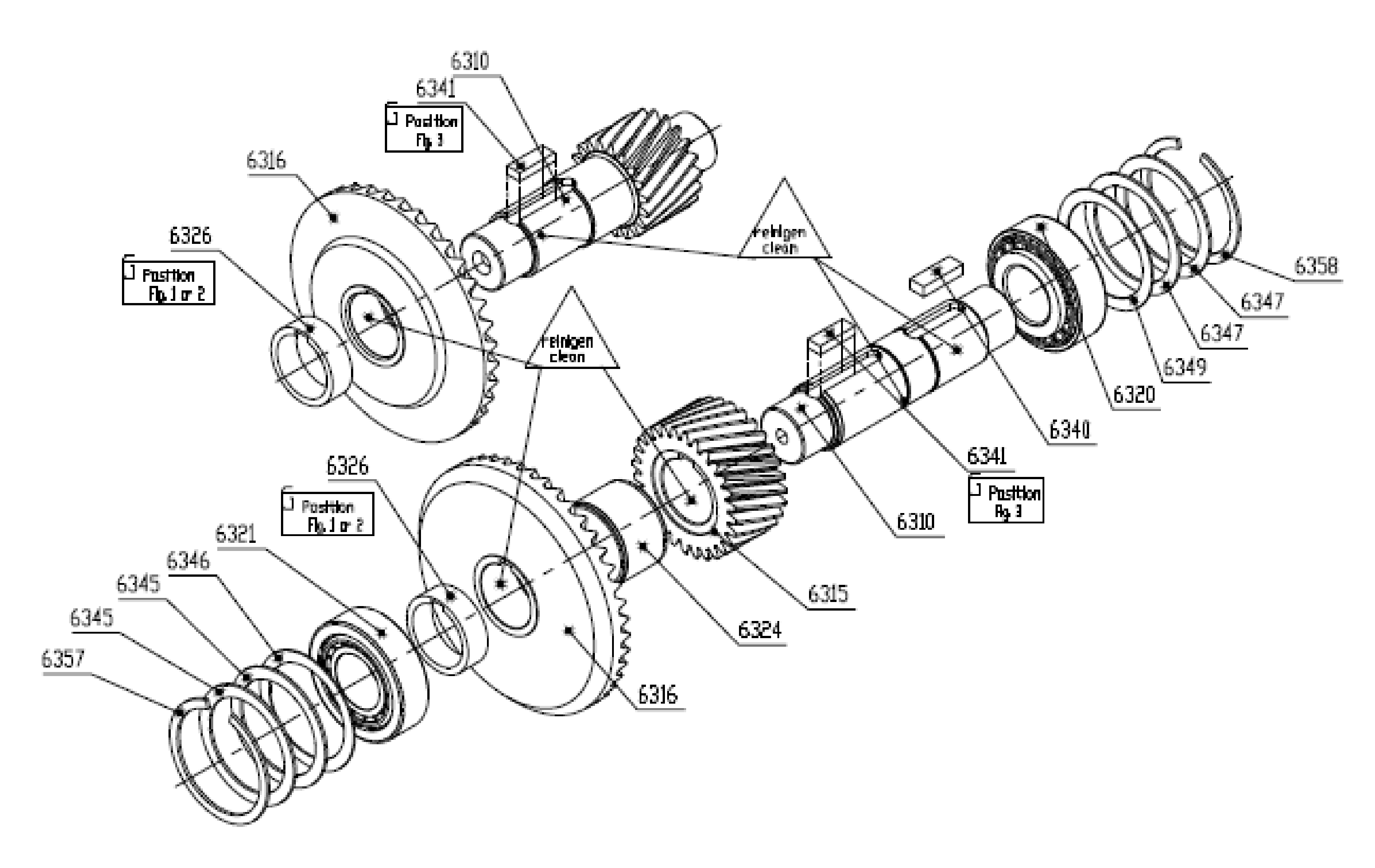
6010
6895
6062
6016
6870
6893
6072
6885
6860
6889
6070
6891
6864
6861
6884
6090 / 6091
6892
6880
6881
6888
6896
6871
6863
6890
6887
6897
6061
6060
6015
6082
6017
6862
6898
6071
6886
6894
6081



9.4 CKI eje de transmisión

reinigen clean
6143*
6141
6110
6121
6145/6150
6157
6162*
6162*
6190
6191
6155
6140
6115
reinigen clean
6110
6141
6135*
6158
6146
6120
6170
kleben glue
6159
6148
reinigen clean
6110
6141
6121
6150
6125
6157
*) optional

9.5 CK Intermedio Eje

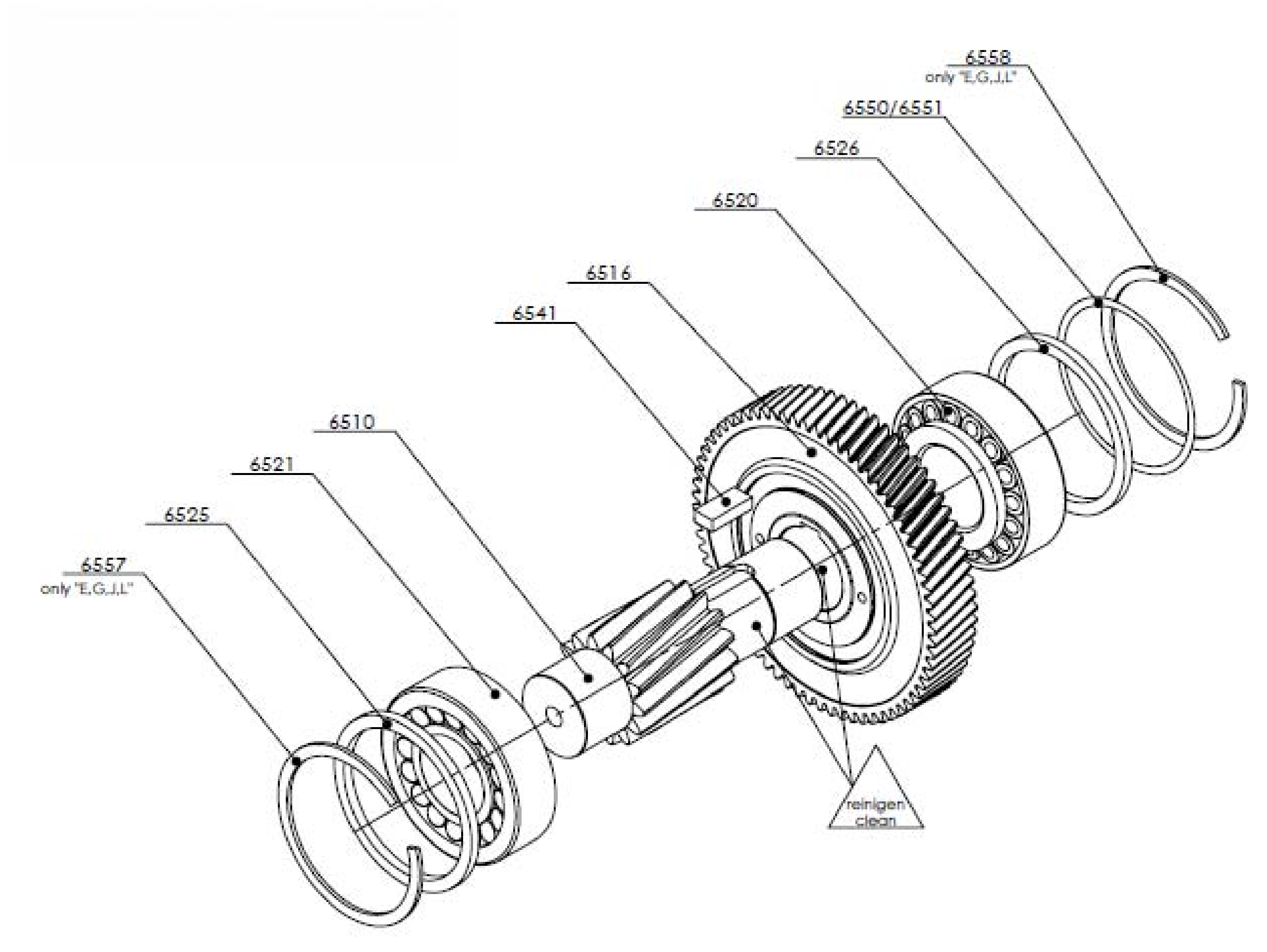


9.6 CK Intermedio Eje

6358
6350*/6351*/6352*
6346*
6320
6348
6359
6356
6312
6325
only by Stage E /Size J/K
6310
6341
reinigen
clean
6315
6310
6341
6347
6321
6345*
6353*
6357
reinigen
clean



9.7 Intermedio Eje



6620

6642

6641

6610

6656

6616

6625

6621

6650/6651

reinigen
clean



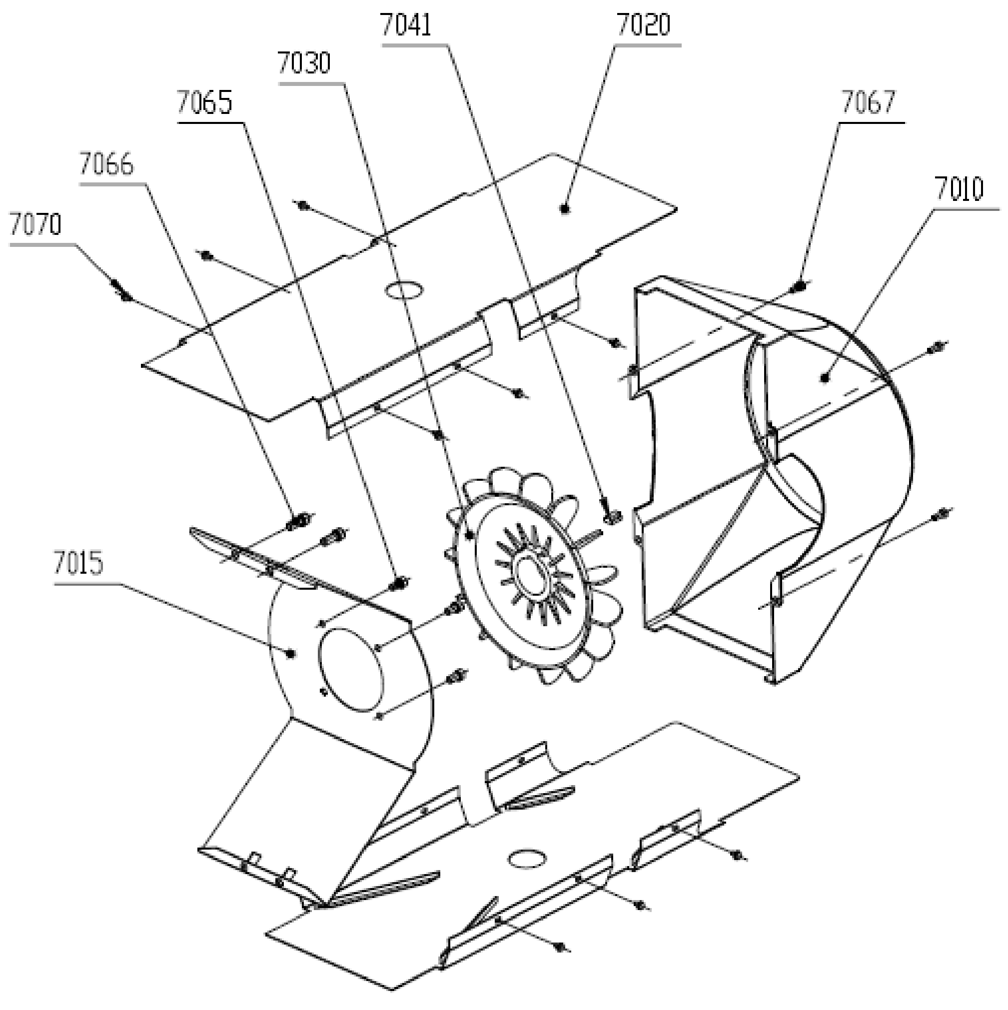
9.9 CK bomba de aceite

7161
7185
7161
7144
7143
7161
7185
7175
kleben glue
7161
7142
7145
7161
(7155)
7160
only 2.stage
7110
only 2.stage
7190
7127
only 2.stage
7126
7125
7195
7135

9.10 Linterna

9366
9315
9365
9376
7070
7020
6070
7030
7041
9360
7015
9367
Moosgummi Profil
foam rubber profil
1 : 1
9380
7080
9310
Ø11
kleben
glue
6762
9370
dichten
to seal
2
7
7080

9.11 CK Pro Cool



10. Listas de materiales números

Artículo no	Part description	Artículo no	Descripción de la parte
6010	Caja de cambios	6120	odamientos
6015	Cubrir	6121	rodamientos
6016	Cubrir	6125	espaciador (casquillo distanciador)
6017	Cubrir	6126	espaciador (casquillo distanciador)
6020	Brida	6135	bloqueo de rotación de vuelta
6025	Carrera	6136	anillo exterior
6030	Carrera	6137	el anillo interior
6034	Engache	6138	jaula cuerpo de apriete
6035	Engache	6140	clave
6036	Engache	6141	clave
6037	Tornillo	6142	clave
6038	Tornillo	6143	clave
6039	Tornillo	6144	clave
6040	disco	6145	anillos de soporte
6041	disco	6146	anillos de soporte
6042	cable de bloqueo	6147	anillos de soporte
6045	adaptador	6148	anillos de soporte
6060	o-ring / cable redondo	6149	anillos de soporte
6061	o-ring / cable redondo	6150	calce
6062	o-ring / cable redondo	6151	calce
6063	o-ring / cable redondo	6152	calce
6070	tornillo	6153	calce
6071	tornillo	6154	calce
6072	tornillo	6155	el anillo de retención
6073	tornillo	6156	el anillo de retención
6075	pin paralelo	6157	el anillo de retención
6076	pin paralelo	6158	el anillo de retención
6077	pin paralelo	6159	el anillo de retención
6080	tapa de cierre	6160	el anillo de retención
6081	tapa de cierre	6161	el anillo de retención
6082	tapa de cierre	6162	el anillo de retención
6083	tapa de cierre	6163	el anillo de retención
6085	tapa de cierre	6170	la tuerca del eje
6086	tapa de cierre	6173	tornillo
6087	tapa de cierre	6183	o-ring
6088	tapa de cierre	6190	tapa de cierre
6090	especificación de la placa	6191	tapa de cierre
6091	remache, la placa de identificación	6210	intermedios del eje
6097	tornillo	6215	piñón
6098	anillo de la tuerca	6216	equipo
6099	cáncamo	6220	rodamientos
6110	eje de alta velocidad	6221	rodamientos
6111	juego de engranajes cónicos	6225	espaciador (casquillo distanciador)
6112	piñón cónico	6226	espaciador (casquillo distanciador)
6115	piñón	6240	clave
		6241	clave
		6242	clave
		6243	clave

Artículo no	Part description	Artículo no	Part description
6244	clave	6356	el anillo de retención
6245	anillos de soporte	6357	el anillo de retención
6246	anillos de soporte	6358	el anillo de retención
6247	anillos de soporte	6359	el anillo de retención
6248	anillos de soporte	6360	el anillo de retención
6249	anillos de soporte	6361	el anillo de retención
6250	calce	6362	el anillo de retención
6251	calce	6363	el anillo de retención
6252	calce	6390	tapa de cierre
6253	calce	6391	tapa de cierre
6254	calce	6410	intermedios del eje
6255	el anillo de retención	6415	piñón
6256	el anillo de retención	6416	equipo
6257	el anillo de retención	6420	rodamientos
6258	el anillo de retención	6421	rodamientos
6259	el anillo de retención	6425	espaciador (casquillo distanciador)
6260	el anillo de retención	6426	espaciador (casquillo distanciador)
6261	el anillo de retención	6440	clave
6262	el anillo de retención	6441	clave
6263	el anillo de retención	6442	clave
6270	la tuerca del eje	6443	clave
6290	tapa de cierre	6444	clave
6291	tapa de cierre	6445	espaciador
6310	intermedios del eje IMS 2	6446	espaciador
6312	cónico de la rueda	6447	espaciador
6315	piñón	6448	espaciador
6316	equipo	6449	espaciador
6320	rodamientos	6450	calza el anillo
6321	rodamientos	6451	calza el anillo
6325	espaciador (casquillo distanciador)	6452	calza el anillo
6326	espaciador (casquillo distanciador)	6453	calza el anillo
6340	clave	6454	calza el anillo
6341	clave	6455	el anillo de retención
6342	clave	6456	el anillo de retención
6343	clave	6457	el anillo de retención
6344	clave	6458	el anillo de retención
6345	espaciador	6459	el anillo de retención
6346	espaciador	6460	el anillo de retención
6347	espaciador	6461	el anillo de retención
6348	espaciador	6462	el anillo de retención
6349	espaciador	6463	el anillo de retención
6350	calza el anillo	6490	tapa de cierre
6351	calza el anillo	6491	tapa de cierre
6352	calza el anillo	6510	intermedios del eje
6353	calza el anillo	6515	piñón
6354	calza el anillo	6516	equipo
6355	el anillo de retención	6520	rodamientos
6525	espaciador (casquillo distanciador)	6521	rodamientos
6526	espaciador (casquillo distanciador)	6540	clave

Artículo no	Part description	Artículo no	Part description
6541	clave	6653	calza el anillo
6542	clave	6654	calza el anillo
6543	clave	6655	anillo de seguridad
6544	clave	6656	anillo de seguridad
6545	espaciador	6657	anillo de seguridad
6546	espaciador	6658	anillo de seguridad
6547	espaciador	6659	anillo de seguridad
6548	espaciador	6660	anillo de seguridad
6549	espaciador	6661	anillo de seguridad
6550	calza el anillo	6662	anillo de seguridad
6551	calza el anillo	6663	anillo de seguridad
6552	calza el anillo	6672	tornillo / fijación de disco
6553	calza el anillo	6673	tornillo / protector de eje hueco
6554	calza el anillo	6674	disco / disco para la fijación
6555	el anillo de retención	6675	compuesto de Bush
6556	el anillo de retención	6676	disco de contracción
6557	el anillo de retención	6690	tapa de cierre
6558	el anillo de retención	6691	tapa de cierre
6559	anillo de seguridad	6695	v-ring
6560	anillo de seguridad	6696	o-ring
6561	anillo de seguridad	6697	o-ring / cable redondo
6562	anillo de seguridad	6700	HSS cubrir
6563	anillo de seguridad	6701	laberinto HSS
6590	tapa de cierre	6702	HSS laberinto sello
6591	tapa de cierre	6703	HSS sello brecha
6610	eje de baja velocidad	6704	bus de tierra
6615	piñón	6705	aceite de foca
6616	equipo	6706	aceite de foca
6620	rodamientos	6707	o-ring
6621	rodamientos	6708	lubricar el pezón
6625	espaciador (casquillo distanciador)	6709	tapón
6626	espaciador (casquillo distanciador)	6710	HSS cubrir
6632	la fijación de la arandela	6711	laberinto HSS
6635	BGR. protector de eje hueco	6712	HSS laberinto sello
6636	protector de eje hueco	6713	HSS sello brecha
6637	soporte	6714	bus de tierra
6640	clave	6715	aceite de foca
6641	clave	6716	aceite de foca
6642	clave	6717	o-ring
6643	clave	6718	lubricar el pezón
6644	clave	6719	tapón
6645	espaciador	6720	HSS cubrir
6646	espaciador	6721	laberinto HSS
6647	espaciador	6722	HSS laberinto sello
6648	espaciador	6723	HSS sello brecha
6649	espaciador	6724	bus de tierra
6650	calza el anillo	6725	aceite de foca
6651	calza el anillo	6726	aceite de foca
6652	calza el anillo	6727	o-ring

Artículo no	Part description	Artículo no	Part description
6728	Ausgangssprache: Englisch	6786	Ausgangssprache: Englisch
6729	lubricar el pezón	6787	tornillo de conexión
6730	tapón	6788	tornillo de conexión
6731	cubrir LSS	6789	tornillo de conexión
6732	laberinto LSS	6790	tornillo de conexión
6733	LSS laberinto sello	6791	tapón
6734	LSS brecha sello	6792	tapón
6735	bus de tierra	6793	tapón
6736	aceite de foca	6794	tapón
6737	aceite de foca	6795	tapón
6738	o-ring	6810	tornillo de cierre
6739	lubricar el pezón	6820	aceite para engranajes
6740	tapón	6821	BGR. reengrase línea
6741	cubrir LSS	6822	tubo
6742	laberinto LSS	6823	Abrazadera
6743	LSS laberinto sello	6824	lubricar el pezón
6744	LSS brecha sello	6825	tornillo de cierre
6745	bus de tierra	6826	accesorios de tubería
6746	aceite de foca	6827	conector hembra
6747	aceite de foca	6828	tapón de cierre
6748	o-ring	6835	tornillo
6749	lubricar el pezón	6845	BGR sangrado
6750	tapón	6846	aceite de ventana de inspección
6751	BGR. sistema de sellado, w0	6849	aceite de ventana de inspección
6752	BGR. sistema de sellado, w1	6850	la reducción de adaptador
6753	BGR. sistema de sellado, w2	6851	la reducción de adaptador
6754	BGR. sistema de sellado, w3	6852	la reducción de adaptador
6755	BGR. sistema de sellado, w4	6853	conector macho
6756	varilla roscada	6855	tubo
6757	varilla roscada	6860	extensión del grifo
6758	varilla roscada	6861	tapón
6759	varilla roscada	6862	tapón
6762	varilla roscada	6863	tapón
6763	tornillo	6864	tapón
6764	tornillo	6870	aceite de varilla
6765	tornillo	6871	tapón
6766	tornillo	6872	tapón
6770	tornillo	6873	conector macho
6771	lubricación de la línea de HSS	6874	conector macho
6772	tubo de soporte / montaje	6875	tapón
6775	tapón de cierre	6876	tapón
6776	lubricación de la línea de LSS	6877	manguera de púa
6777	tubo de soporte / montaje	6878	ventilador de filtro
6780	tapón de cierre	6879	aceite de varilla
6781	tornillo de conexión	6880	grifo de drenaje
6782	tornillo de conexión	6881	tapón
6783	tornillo de conexión	6882	tapón
6784	tornillo de conexión	6883	tapón
6785	tornillo de conexión	6884	tapón

Artículo no	Part description	Artículo no	Part description
6886	tapón		
6887	tapón	7111	Übersetzer
6888	tapón	7112	Ausgangssprache: Englisch
6889	tapón	7113	adaptador
6890	tapón	7135	FlowSWITCH
6891	tapón	7142	filtro de aceite
6892	tapón	7143	tubo de succión línea 1
6893	tapón	7144	presión de la tubería de línea 2
6894	tapón	7145	presión en la línea de tubería 3
6895	tapón	7155	presión en la línea de 4 tubos
6896	tapón	7159	presión en la línea de tubería 5
6897	tapón	7160	o-ring
6910	tapón	7161	accesorios de tubería
6912	pintura de la cubierta	7175	accesorios de tubería
6914	pintura de imprimación	7185	accesorios de tubería
6916	endurecedor	7190	accesorios de tubería-t
7000	disolvente	7195	reductor
7010	por frío	7250	tornillo
7011	cubierta protectora, completa	7296	clave
7012	cubierta exterior	7297	hilo conector con termostato
7013	rejilla de protección	7298	cable
7015	casquillo distanciador / deflectores de aire sp	7299	terminal de cable
7020	interior de la cubierta	7401	la caja de terminales
7021	deflector de aire, completa	7900	accesorios de tubería
7022	deflector	9200	aceite de vidrio de nivel
7023	Guía Web favoritos	9210	motor
7029	Guía Web favoritos	9260	BGR. apoyo
7030	sellado	9300	apoyo
7035	álabes	9305	tornillo
7041	espaciador	9310	BGR linterna SP
7042	manga	9315	BRR linterna SK
7043	clave	9320	linterna
7050	circlip / correa de transmisión	9321	adaptador
7051	BGR. de enfriamiento del cartucho	9322	kit de acoplamiento
7052	de enfriamiento del cartucho	9323	mitad del acoplamiento del motor
7053	tornillo	9324	Acoplamiento media
7054	o-ring	9325	elemento flexible
7065	sellado de disco	9326	de enganche
7066	tornillo	9360	varilla roscada
7067	tornillo	9361	tornillo
7068	tornillo	9365	cubierta protectora para el acoplamiento
7069	tornillo	9366	cubierta protectora para el acoplamiento
7070	tornillo	9367	tornillo
7080	tornillo	9368	tornillo
7081	esponja de goma	9369	tornillo
7101	junta plana	9370	tornillo
7102	BGR bomba de aceite	9371	tornillo
7110	BGR bomba de aceite	9372	tornillo
		9373	tornillo
		9374	tornillo

Item no.	Part description	Item no.	Part description
9375	tuerca	9388	disco
9376	tuerca	9389	disco
9377	tuerca	9400	accionamiento auxiliar
9378	tuerca	9410	anillo de soporte
9379	tuerca	9420	disco
9380	pin paralelo	9450	aceite de foca
9381	estancia perno	9455	anillo de seguridad
9385	disco	9460	o-ring
9386	disco	9470	tornillo
9387	disco		

11. Avería

Indicaciones sobre averías

- En caso de avería durante el período de garantía, informe de inmediato a Rexnord-Stephan a través del teléfono de servicio técnico. Si intenta reparar el reductor por sí mismo, la garantía dejará de tener validez.
- Incluso fuera del período de garantía, le recomendamos que, si aparece una avería difícil de localizar, se ponga en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.
- Si desea la ayuda de nuestro servicio de atención al cliente, necesitaremos la siguiente información:
  - Datos completos de la placa de características, con número de serie.
  - Descripción exacta de la avería.
  - Momento y circunstancias de la avería.
  - Supuesta causa.
  - De ser posible, fotos digitales del reductor y la instalación.

11.2 Posibles fallos y causas

fallo	Posible causa	Solución
Aparición de ruido en el área de fijación del reductor	La fijación del reductor se ha aflojado	Apretar tornillos y tuercas con el par de apriete indicado. Sustituir los elementos de fijación dañados
Mayor temperatura operativa	Nivel de aceite demasiado alto en el reductor	Revisar el nivel de aceite, y ajustarlo en caso necesario
	El aceite está muy sucio o es muy viejo	Cambiar el aceite conforme a las instrucciones
	La temperatura ambiente es demasiado alta	Proteger el reductor de las influencias térmicas externas
Escape de aceite en el tornillo de purga	Nivel de aceite demasiado alto	Ajustar nivel de aceite
	Reductor colocado en una posición equivocada	Montar el tornillo de purga en la posición correcta, y ajustar el nivel de aceite acorde a la posición correcta.
Ruidos de funcionamiento anormales e irregulares	Partículas extrañas en el aceite	Comprobar el llenado de aceite. Apagar la unidad de accionamiento y contactar con Rexnord-Stephan

12 ubricantes y cantidades

12.1 Indicaciones sobre los lubricantes

- La viscosidad del aceite y el tipo de aceite se determinan según las condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento de Rexnord-Stephan y están anotados en la placa de características y en la confirmación del pedido.
- Si usa otro aceite, consulte a Rexnord-Stephan.
- Asegúrese de que, antes de la puesta en marcha, la cantidad y la calidad del aceite se correspondan con la placa de características.
- La cantidad de lubricante sólo es válida para la posición de montaje indicada. En caso de una colocación distinta, se consultará a Rexnord-Stephan.
- El fabricante de cada lubricante será responsable de la calidad de sus productos. Por lo tanto, la siguiente recomendación de lubricantes no supone ninguna garantía de calidad.
- No mezcle lubricantes sintéticos entre sí ni con lubricantes minerales.

	**ALTO** Si las condiciones descritas en las instrucciones de funcionamiento no se corresponden más con el estado actual del proyecto, consulte a Rexnord-Stephan para seleccionar la calidad correcta del aceite.

	**ATENCION** Las cantidades de llenado indicadas son valores de referencia y dependen del número de etapas y su relación de transmisión. Siempre se deberá llenar el aceite hasta la marca de los elementos de control de aceite correspondientes.

ORIENTACIÓN: orden de enlace es la selección específica y información de la placa!

Temperature Range				ISO VG class	ARAL	bp	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Q8	Shell
min -----|-----|-----|-----|-- max			DIN (ISO)									
-10°C	Standard	35°C	CLP	VG 320	Degol BG 320 plus	BP Energol GR-XP 320	Alpha SP 320 Optigear BM 320 Tribol 1100/320	Renolin CLP 320 plus	Klüber GEM 1-320N	Mobilgear 600 XP320	Goya NT 320	Shell Omala F320
-5°C	Standard	40°C		VG 460	Degol BG 460 plus	BP Energol GR-XP 460	Alpha SP 460 Optigear BM 460 Tribol 1100/460	Renolin CLP 460 plus	Klüber GEM 1-460N	Mobilgear 600 XP460	Goya NT 460	Shell Omala F460
-30°C	Special	45°C	CLP HC	VG 320	Degol PAS 320	BP Enersyn EP-XF 320	Optigear Symthetik X320	Renolin Unisyn CLP 320	Klüber GEM 4-320N	Mobil SHC Gear 320 Mobil SHC 632	ELGreco 320	Shell Omala HD320
-25°C	Special	50°C		VG 460	Degol PAS 460	BP Enersyn EP-XF 460	Optigear Symthetik X460	Renolin Unisyn CLP 460	Klüber GEM 4-460N	Mobil SHC Gear 460 Mobil SHC 634	ELGreco 460	Shell Omala HD460
-25°C	Roller bearing gear unit	60°C	Grease as per DIN 51818	VG 2-3								

Sucursales y socios de distribución

	India		
	Premium Transmission Limited	Tel: + 91 20 27488886	Fax: + 91 20 27450287
	Belium		
	MGH	Tel: + 32 275 30041	Fax: + 32 275 30049
	Denmark		
	Busck	Tel: + 45 74431 880	Fax: + 45 74431 881
	Finland		
	VEM Motors Finland OY	Tel: + 358 40 7395808	Fax: + 358 40 7395808
	France		
	PTP Industry	Tel: + 33 329526272	Fax: + 33 3 2941 8040
	Japan		
	HJ Corporation	Tel: + 81 352243305	Fax: + 81 352243300
	Malaysia		
	TOTAL DRIVE Transmissions SDN. BHD	Tel: + 60 3 5226030	Fax: + 60 3 5226090
	Norway		
	Busck AS	Tel: + 47 64 86 0804	Fax: + 47 64 86 0801
	Spain		
	Sociedad Industrial	Tel: + 34 943 457200	Fax: + 34 943 463356
	Sweden		
	Busck & Co. AB	Tel: + 46 31 870909	Fax: + 46 3187 2712
	Thailand		
	System Corporation LTD.	Tel: + 66 2 4682999	Fax: + 66 2 4683338

Hemos elaborado estas instrucciones con mucho cuidado de que las informaciones publicadas sean correctas. No obstante, debido al constante desarrollo y perfeccionamiento de nuestros productos, nos reservamos el derecho de suministrar productos que difieran ligeramente de las informaciones ofrecidas en esta publicación.
En caso de que tenga preguntas o desee más información sobre nuestros productos, no dude en ponerse en contacto con nuestros centros de venta o servicio.